EVRENİN YARATILIŞI



HARUN YAHYA

19. yüzyılda bilim dünyasına hakim olan materyalist felsefe, evrenin sonsuzdan beri var olan başıboş bir madde yığını olduğunu öne sürmüştü. Ancak 20. yüzyıl biliminin ortaya koyduğu bulgular, materyalizmin bu iddiasını kesin olarak çürüttü.

Günümüzde bilim, evrenin bir başlangıcı olduğunu, yani yoktan yaratıldığını ispatlamış durumdadır. Big Bang (Büyük Patlama) adı verilen başlangıçla birlikte, hem madde hem de zaman yoktan yaratılmıştır.

Son yıllarda elde edilen bulgular, evrendeki fiziksel dengelerin olağanüstü bir hassasiyetle belirlendiğini de ortaya koymuştur. Aynı şekilde üzerinde yaşadığımız dünyanın yapısı, uzaydaki konumu ya da atmosferi de tam olması gerektiği gibi düzenlenmiştir. Karbon, oksijen gibi atomların veya su gibi moleküllerin fiziksel ve kimyasal özellikleri ise, yine insan yaşamına imkan sağlayacak biçimde belirlenmiştir.

Kısacası evrenin içinde tesadüfe yer yoktur. Tüm evren, belirli bir amaca göre, muhteşem bir uyum, ahenk ve denge ile yaratılmıştır.



YAZAR HAKKINDA: Harun Yahya müstear ismini kullanan Adnan Oktar, 1956 yılında Ankara'da doğdu. 1980'li yıllardan bu yana, imani, bilimsel ve siyasi konularda pek çok eser hazırladı. Bunların yanı sıra, yazarın evrimcilerin sahtekarlıklarını, iddialarının geçersizliğini ve Darwinizm'in kanlı ideolojilerle olan karanlık bağlantılarını ortaya koyan çok önemli eserleri bulunmaktadır.

Yazarın tüm çalışmalarındaki ortak hedef, Kuran'ın tebliğini dünyaya ulaştırmak, böylelikle insanları Allah'ın varlığı, birliği ve ahiret gibi temel imani konular üzerinde düşünmeye sevk etmek ve inkarcı sistemlerin çürük temellerini ve sapkın uygulamalarını gözler önüne sermektir. Nitekim yazarın, bugüne kadar 41 ayrı dile çevrilen yaklaşık 250 eseri, dünya çapında geniş bir okuyucu kitlesi tarafından takip edilmektedir.

Harun Yahya Külliyatı, -Allah'ın izniyle- 21. yüzyılda dünya insanlarını Kuran'da tarif edilen huzur ve barışa, doğruluk ve adalete, güzellik ve mutluluğa taşımaya bir vesile olacaktır.

بسم الله الرحمن الرحيم

الله
رسول
محمد

OKUYUCUYA

- Bu kitapta ve diğer çalışmalarımızda evrim teorisinin çöküşüne özel bir yer ayrılmasının nedeni, bu teorinin her türlü din aleyhtarı felsefenin temelini oluşturmasıdır. Yaratılışı ve dolayısıyla Allah'ın varlığını inkar eden Darwinizm, 140 yıldır pek çok insanın imanını kaybetmesine ya da kuşkuya düşmesine neden olmuştur. Dolayısıyla bu teorinin bir aldatmaca olduğunu gözler önüne sermek çok önemli bir imani görevdir. Bu önemli hizmetin tüm insanlarımıza ulaştırılabilmesi ise zorunludur. Kimi okuyucularımız belki tek bir kitabımızı okuma imkanı bulabilir. Bu nedenle her kitabımızda bu konuya özet de olsa bir bölüm ayrılması uygun görülmüştür.
- Belirtilmesi gereken bir diğer husus, bu kitapların içeriği ile ilgilidir. Yazarın tüm kitaplarında imani konular, Kuran ayetleri doğrultusunda anlatılmakta, insanlar Allah'ın ayetlerini öğrenmeye ve yaşamaya davet edilmektedirler. Allah'ın ayetleri ile ilgili tüm konular, okuyanın aklında hiçbir şüphe veya soru işareti bırakmayacak şekilde açıklanmaktadır.
- Bu anlatım sırasında kullanılan samimi, sade ve akıcı üslup ise kitapların yediden yetmişe herkes tarafından rahatça anlaşılmasını sağlamaktadır. Bu etkili ve yalın anlatım sayesinde, kitaplar "bir solukta okunan kitaplar" deyimine tam olarak uymaktadır. Dini reddetme konusunda kesin bir tavır sergileyen insanlar dahi, bu kitaplarda anlatılan gerçeklerden etkilenmekte ve anlatılanların doğruluğunu inkar edememektedirler.
- Bu kitap ve yazarın diğer eserleri, okuyucular tarafından bizzat okunabileceği gibi, karşılıklı bir sohbet ortamı şeklinde de okunabilir. Bu kitaplardan istifade etmek isteyen bir grup okuyucunun kitapları birarada okumaları, konuyla ilgili kendi tefekkür ve tecrübelerini de birbirlerine aktarmaları açısından yararlı olacaktır.
- Bunun yanında, sadece Allah'ın rızası için yazılmış olan bu kitapların tanınmasına ve okunmasına katkıda bulunmak da büyük bir hizmet olacaktır. Çünkü yazarın tüm kitaplarında ispat ve ikna edici yön son derece güçlüdür. Bu sebeple dini anlatmak isteyenler için en etkili yöntem, bu kitapların diğer insanlar tarafından da okunmasının teşvik edilmesidir.
- Kitapların arkasına yazarın diğer eserlerinin tanıtımlarının eklenmesinin ise önemli sebepleri vardır. Bu sayede kitabı eline alan kişi, yukarıda söz ettiğimiz özellikleri taşıyan ve okumaktan hoşlandığını umduğumuz bu kitapla aynı vasıflara sahip daha birçok eser olduğunu görecektir. İmani ve siyasi konularda yararlanabileceği zengin bir kaynak birikiminin bulunduğuna şahit olacaktır.
- Bu eserlerde, diğer bazı eserlerde görülen, yazarın şahsi kanaatlerine, şüpheli kaynaklara dayalı izahlara, mukaddesata karşı gereken adaba ve saygıya dikkat edilmeyen üsluplara, burkuntu veren ümitsiz, şüpheci ve ye'se sürükleyen anlatımlara rastlayamazsınız

EVRENİN YARATILIŞI

HARUN YAHYA

YAZAR ve ESERLERİ HAKKINDA

Harun Yahya müstear ismini kullanan yazar Adnan Oktar, 1956 yılında Ankara'da doğdu. İlk, orta ve lise öğrenimini Ankara'da tamamladı. Daha sonra İstanbul Mimar Sinan Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi'nde ve İstanbul Üniversitesi Felsefe Bölümü'nde öğrenim gördü. 1980'li yıllardan bu yana, imani, bilimsel ve siyasi konularda pek çok eser hazırladı. Bunların yanı sıra, yazarın evrimcilerin sahtekarlıklarını, iddialarının geçersizliğini ve Darwinizm'in kanlı ideolojilerle olan karanlık bağlantılarını ortaya koyan çok önemli eserleri bulunmaktadır.

Harun Yahya'nın eserleri yaklaşık 30.000 resmin yer aldığı toplam 45.000 sayfalık bir külliyattır ve bu külliyat 57 farklı dile çevrilmiştir.

Yazarın müstear ismi, inkarcı düşünceye karşı mücadele eden iki peygamberin hatıralarına hürmeten, isimlerini yad etmek için Harun ve Yahya isimlerinden oluşturulmuştur. Yazar tarafından kitapların kapağında Resulullah'ın mührünün kullanılmış olmasının sembolik anlamı ise, kitapların içeriği ile ilgilidir. Bu mühür, Kuran-ı Kerim'in Allah'ın son kitabı ve son sözü, Peygamberimiz (sav)'in de hatem-ül enbiya olmasını remzetmektedir. Yazar da, yayınladığı tüm çalışmalarında, Kuran'ı ve Resulullah'ın sünnetini kendine rehber edinmiştir. Bu suretle, inkarcı düşünce sistemlerinin tüm temel iddialarını tek tek çürütmeyi ve dine karşı yöneltilen itirazları tam olarak susturacak "son söz"ü söylemeyi hedeflemektedir. Çok büyük bir hikmet ve kemal sahibi olan Resulullah'ın mührü, bu son sözü söyleme niyetinin bir duası olarak kullanılmıştır.

Yazarın tüm çalışmalarındaki ortak hedef, Kuran'ın tebliğini dünyaya ulaştırmak, böylelikle insanları Allah'ın varlığı, birliği ve ahiret gibi temel imani konular üzerinde düşünmeye sevk etmek ve inkarcı sistemlerin çürük temellerini ve sapkın uygulamalarını gözler önüne sermektir.



Nitekim Harun Yahya'nın eserleri Hindistan'dan Amerika'ya, İngiltere'den Endonezya'ya, Polonya'dan Bosna Hersek'e, İspanya'dan Brezilya'ya, Malezya'dan İtalya'ya, Fransa'dan Bulgaristan'a ve Rusya'ya kadar dünyanın daha pek çok ülkesinde beğeniyle okunmaktadır. İngilizce, Fransızca, Almanca, İtalyanca, İspanyolca, Portekizce, Urduca, Arapça, Arnavutça, Rusça, Boşnakça, Uygurca, Endonezyaca,

Malayca, Bengoli, Sırpça, Bulgarca, Çince, Kishwahili (Tanzanya'da kullanılıyor), Hausa (Afrika'da yaygın olarak kullanılıyor), Dhivelhi (Mauritus'ta kullanılıyor), Danimarkaca ve İsveççe gibi pek çok dile çevrilen eserler, yurt dışında geniş bir okuyucu kitlesi tarafından takip edilmektedir.

Dünyanın dört bir yanında olağanüstü takdir toplayan bu eserler pek çok insanın iman etmesine, pek çoğunun da imanında derinleşmesine vesile olmaktadır. Kitapları okuyan, inceleyen her kişi, bu eserlerdeki hikmetli, özlü, kolay anlaşılır ve samimi üslubun, akılcı ve ilmi yaklaşımın farkına varmaktadır. Bu eserler süratli etki etme, kesin netice verme, itiraz edilemezlik, çürütülemezlik özellikleri taşımaktadır. Bu eserleri okuyan ve üzerinde ciddi biçimde düşünen insanların, artık materyalist felsefeyi, ateizmi ve diğer sapkın görüş ve felsefelerin hiçbirini samimi olarak savunabilmeleri mümkün değildir. Bundan sonra savunsalar da ancak duygusal bir inatla savunacaklardır, çünkü fikri dayanakları çürütülmüştür. Çağımızdaki tüm inkarcı akımlar, Harun Yahya külliyatı karşısında fikren mağlup olmuşlardır.

Kuşkusuz bu özellikler, Kuran'ın hikmet ve anlatım çarpıcılığından kaynaklanmaktadır. Yazarın kendisi bu eserlerden dolayı bir övünme içinde değildir, yalnızca Allah'ın hidayetine vesile olmaya niyet etmiştir. Ayrıca bu eserlerin basımında ve yayınlanmasında herhangi bir maddi kazanç hedeflenmemektedir.

Bu gerçekler göz önünde bulundurulduğunda, insanların görmediklerini görmelerini sağlayan, hidayetlerine vesile olan bu eserlerin okunmasını teşvik etmenin de, çok önemli bir hizmet olduğu ortaya çıkmaktadır.

Bu değerli eserleri tanıtmak yerine, insanların zihinlerini bulandıran, fikri karmaşa meydana getiren, kuşku ve tereddütleri dağıtmada, imanı kurtarmada güçlü ve keskin bir etkisi olmadığı genel tecrübe ile sabit olan kitapları yaymak ise, emek ve zaman kaybına neden olacaktır. İmanı kurtarma amacından ziyade, yazarının edebi gücünü vurgulamaya yönelik eserlerde bu etkinin elde edilemeyeceği açıktır. Bu konuda kuşkusu olanlar varsa, Harun Yahya'nın eserlerinin tek amacının dinsizliği çürütmek ve Kuran ahlakını yaymak olduğunu, bu hizmetteki etki, başarı ve samimiyetin açıkça görüldüğünü okuyucuların genel kanaatinden anlayabilirler.

Bilinmelidir ki, dünya üzerindeki zulüm ve karmaşaların, Müslümanların çektikleri eziyetlerin temel sebebi dinsizliğin fikri hakimiyetidir. Bunlardan kurtulmanın yolu ise, dinsizliğin fikren mağlup edilmesi, iman hakikatlerinin ortaya konması ve Kuran ahlakının, insanların kavrayıp yaşayabilecekleri şekilde anlatılmasıdır. Dünyanın günden güne daha fazla içine çekilmek istendiği zulüm, fesat ve kargaşa ortamı dikkate alındığında bu hizmetin elden geldiğince hızlı ve etkili bir biçimde yapılması gerektiği açıktır. Aksi halde çok geç kalınabilir.

Bu önemli hizmette öncü rolü üstlenmiş olan Harun Yahya külliyatı, Allah'ın izniyle, 21. yüzyılda dünya insanlarını Kuran'da tarif edilen huzur ve barışa, doğruluk ve adalete, güzellik ve mutluluğa taşımaya bir vesile olacaktır.

Bu kitapta kullanılan ayetler, Ali Bulaç'ın hazırladığı "Kur'an-ı Kerim ve Türkçe Anlamı" isimli mealden alınmıştır.

Birinci Baskı: Ağustos 1999

İkinci Baskı: Şubat 2006

Üçüncü Baskı: Haziran 2006

ARAŞTIRMA YAYINCILIK

Talatpaşa Mah. Emirgazi Caddesi

İbrahim Elmas İşmerkezi

A Blok Kat 4 Okmeydanı - İstanbul

Tel: (0 212) 222 00 88

Baskı: Seçil Ofset

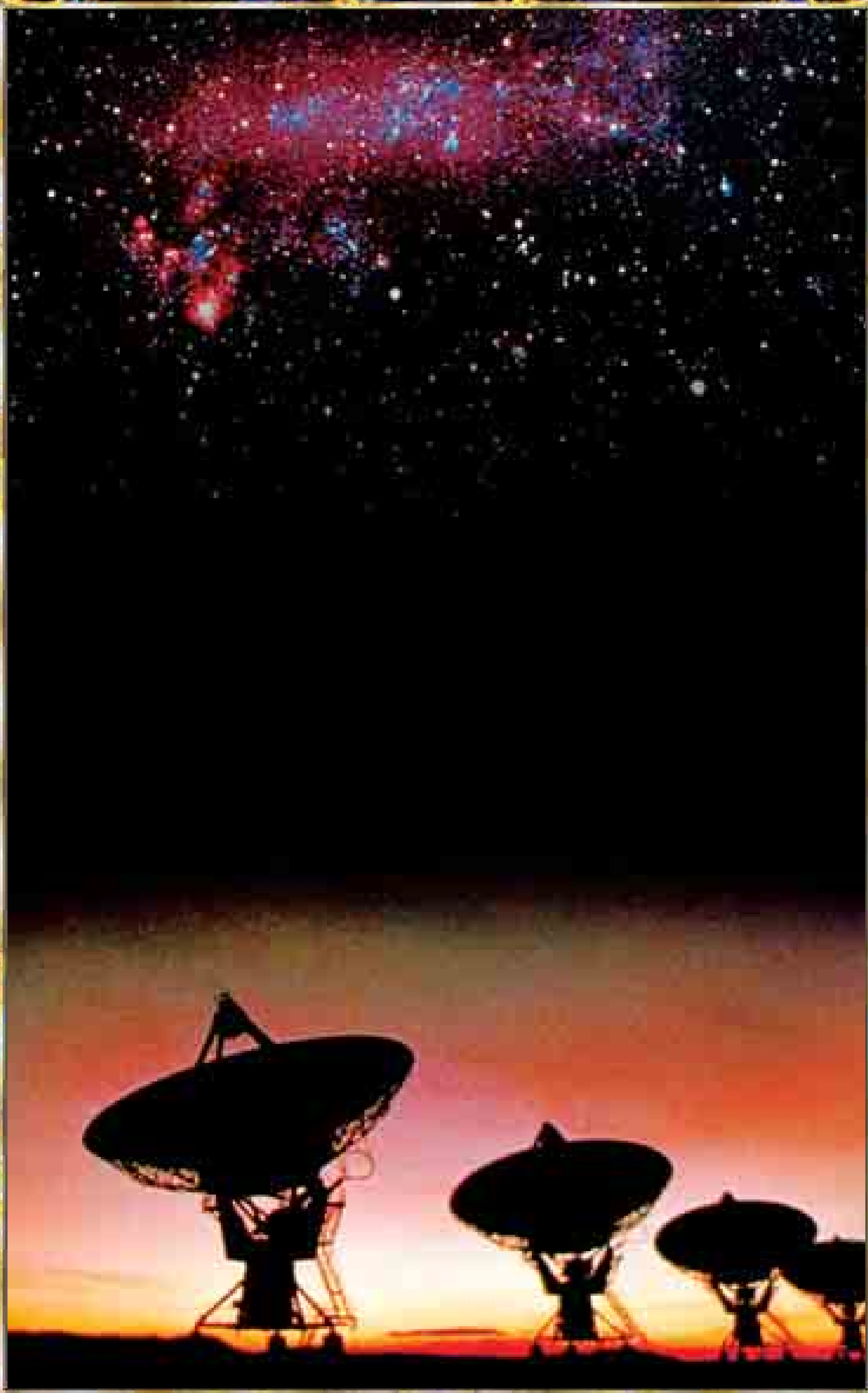
100. Yıl Mahallesi MAS-SİT Matbaacılar Sitesi

4. Cadde No: 77 Bağcılar-İstanbul

Tel: (0 212) 629 06 15

www.harunyahya.org - www.harunyahya.net

İ Ç İ N D E K İ L E R



G İ R İ Ş

MATERYALİZMİN BİLİMSEL ÇÖKÜŞÜ

Materyalizmin, bilimsel bir düşünce olduğunu artık kimse daha fazla iddia edemez.

Arthur Koestler, ünlü düşünür[1]

İçinde yaşadığımız uçsuz bucaksız evren nasıl var oldu?
Bu evrendeki denge, ahenk ve düzen nasıl ortaya çıktı?
Üzerinde yaşadığımız dünya, nasıl bizim yaşamımız için bu denli uygun bir barınak olabildi?

İşte bu sorular, tarihin başından bu yana insanların ilgisini çekmiştir. Akıl ve sağduyu ile bu soruları inceleyen bilim adamlarının ya da düşünürlerin vardıkları sonuç ise hep şu olmuştur: Evrendeki bu düzen ve tasarım, tüm evrene hakim olan üstün bir Yaratıcı'nın varlığının ispatıdır.

Akıl yoluyla ulaşabildiğimiz bu sonuç, doğrunun ta kendisidir. Allah, insanlara yol gösterici olarak 14 asır önce vahyetmiş olduğu Kuran'da, bu gerçeği insanlara bildirir. Evreni yoktan yarattığını ve belirli bir amaca göre düzenlediğini, evrendeki tüm sistem ve dengeleri insan yaşamı için var ettiğini haber verir.

Allah bir ayetinde insanı bu gerçek üzerinde düşünmeye şöyle çağırmaktadır:

Yaratmak bakımından siz mi daha güçsünüz yoksa gök mü? Onu bina etti.
Boyunu yükseltti, ona belli bir düzen verdi.
Gecesini kararttı, kuşluğunu açığa-çıkardı.
Bundan sonra yeryüzünü serip döşedi. (Naziat Suresi, 27-30)

Yine Kuran'da bildirildiğine göre, insan, evrendeki tüm sistem ve dengelerin kendisi için Allah tarafından yaratıldığını fark etmeli, bu gerçek üzerinde düşünmeli ve ders almalıdır:

Geceyi, gündüzü, Güneş'i ve Ay'ı sizin emrinize verdi; yıldızlar da O'nun emriyle emre hazır kılınmıştır. Şüphesiz bunda, aklını kullanabilen bir topluluk için ayetler vardır. (Nahl Suresi, 12)

Kuran'daki bir diğer ayette ise şöyle denmektedir:

(Allah) Geceyi gündüze bağlayıp-katar, gündüzü de geceye bağlayıp-katar; Güneş'i ve Ay'ı emre amade kılmıştır, her biri adı konulmuş bir süreye kadar akıp gitmektedir. İşte bunları (yaratıp düzene koyan) Allah sizin Rabbiniz'dir; mülk O'nundur. O'ndan başka taptıklarınız ise, 'bir çekirdeğin incecik zarına' bile malik olamazlar. (Fatır Suresi, 13)

Kuran'ın haber verdiği bu gerçek, modern astronominin kurucusu olan pek çok saygın bilimadamı tarafından da kabul edilmiştir. Galilei, Kepler, New-

ton gibi isimler, evrenin yapısını, Güneş Sistemi'nin tasarımını, fiziğin kanun ve dengelerini keşfettikçe, tüm bunların Allah tarafından yaratıldığını anlamışlardır.

Materyalizm: 19. Yüzyıl Yanılgısı

Buraya kadar açıkladığımız yaratılış gerçeği, tarihin eski çağlarından beridir, bir felsefi görüş tarafından reddedilir. Bu felsefenin adı materyalizmdir, yani maddecilik. İlk olarak Eski Yunan'da ortaya çıkan, sonra da farklı bazı kültürler ya da kişiler tarafından zaman zaman savunulan bu felsefe, maddenin sonsuzdan beri var olduğunu savunur. Dolayısıyla evrenin de sonsuzdan beri geldiğini, yani Allah tarafından yaratılmadığını iddia eder.

Materyalistler, evrenin sonsuzdan beri var olduğunu savundukları gibi, evrende bir amaç ve tasarım olmadığını da iddia ederler. Evrendeki tüm denge, ahenk ve uyumun sadece tesadüflerin bir eseri olduğunu öne sürerler. Bu "tesadüf" iddiası, daha sonra canlıların nasıl ortaya çıktığı sorusu karşısında da kullanılmıştır. Evrim teorisi ya da Darwinizm olarak bilinen iddia, işte materyalizmin bu şekilde doğaya uyarlanmasından ibarettir.

Modern bilimin kurucularının evrenin Allah tarafından yaratıldığına ve düzenlendiğine iman eden kişiler olduğunu belirtmiştik. Ancak 19. yüzyılda bilim dünyasının bu yapısında bir değişim olmuştur. Materyalizm, birtakım çevreler tarafından kasıtlı olarak bilim dünyasının gündemine getirilmiştir. 19. yüzyıldaki siyasi ve sosyal birtakım şartlar materyalizme destek sağladığı için, bu felsefe bilim dünyasında da yaygın bir kabul görmeye başlamıştır.

Ancak bilimsel bulgular, söz konusu materyalizm yanılgısının ne kadar gerçek dışı olduğunu bugün ortaya çıkarmış bulunmaktadır.

20. Yüzyıl Biliminin Sonuçları

Materyalizmin evren hakkında az önce belirttiğimiz iki iddiasını hatırlayalım:

Evrenin sonsuzdan beri geldiği, yani yaratılmadığı iddiası.

Evrende hiçbir tasarım, plan, amaç olmadığı, her şeyin tesadüf ürünü olduğu iddiası.

İşte 19. yüzyıl materyalistlerinin, o dönemin ilkel bilim düzeyi içinde büyük hararetle savundukları bu iki iddia da, 20. yüzyıldaki bilimsel bulgular tarafından yıkılmıştır.

Önce, evrenin sonsuzdan beri geldiği iddiası tarihe karışmıştır. 1920'li yıllardan itibaren evrenin yapısı hakkında elde edilen bilgiler, evrenin belirli bir zaman önce bir "**Büyük Patlama**" (**Big Bang**) ile yoktan var hale geldiğini ispatlamıştır. Yani evren sonsuz değildir, Allah tarafından yoktan yaratılmıştır.



Bilim, materyalist felsefeyi geçersiz kılarken, evrenin Allah tarafından yaratıldığı gerçeğini de ispatlamaktadır. Ünlü *Newsweek* dergisi 27 Temmuz 1998 sayısında bu konuyu "Bilim Allah'ı Buluyor" başlığıyla kapak yapmıştı.

20. yüzyıl biliminin çökerttiği ikinci iddia ise, "tesadüf" iddiasıdır. 1960'lı yıllardan itibaren yapılan araştırmalar, evrendeki tüm fiziksel dengelerin insan yaşamı için çok hassas bir biçimde ayarlandığını ortaya koymaktadır. Araştırmalar derinleştirildikçe, evrendeki fizik, kimya ve biyoloji kanunlarının, yerçekimi, elektromanyetizma gibi temel kuvvetlerin, atomların ve elementlerin yapılarının tümünün, insanın yaşamı için tam olmaları gereken şekilde düzenlendikleri birer birer bulunmuştur. Batılı bilim adamları bugün bu olağanüstü tasarıma "**İnsani İlke**" (**Anthropic Principle**) adını vermektedirler. Yani evrendeki her ayrıntı, insan yaşamını gözeten bir amaçla tasarlanmıştır.

Kısacası günümüzde materyalizm bilimsel olarak çökertilmiş durumdadır. 19. yüzyılda bilimsellik adına ortaya çıkmış, ama kısa zamanda büyük bir hezimete uğramıştır.

Böyle olması da doğaldır. Çünkü, Allah'ın "**Biz gökyüzünü, yeryüzünü**

ve ikisi arasında bulunan şeyleri batıl olarak yaratmadık. Bu, inkâr edenlerin zannıdır" ifadesiyle buyurduğu gibi (Sad Suresi, 27), evrenin "batıl", yani boşu boşuna ve amaçsız olarak yaratıldığı düşüncesi, gerçek dışı bir zandan ibarettir. Bu zanna dayanan her türlü iddianın ise gerçekler karşısında iflas etmesi kaçınılmazdır.

Bu kitapta bu gerçeklerin delillerini birlikte inceleyeceğiz. Materyalizmin bilim karşısındaki çöküşünü görecek ve evrenin Allah tarafından ne kadar üstün ve kusursuz bir yaratılışla yaratıldığına şahit olacağız.

AKILLI TASARIM yani YARATILIŞ

Kitapta zaman zaman karşınıza Allah'ın yaratmasındaki mükemmelliği vurgulamak için kullandığımız "tasarım" kelimesi çıkacak. Bu kelimenin hangi maksatla kullanıldığının doğru anlaşılması çok önemli. Allah'ın tüm evrende kusursuz bir tasarım yaratmış olması, Rabbimiz'in önce plan yaptığı daha sonra yarattığı anlamına gelmez. Bilinmelidir ki, yerlerin ve göklerin Rabbi olan Allah'ın yaratmak için herhangi bir 'tasarım' yapmaya ihtiyacı yoktur. Allah'ın tasarlaması ve yaratması aynı anda olur. Allah bu tür eksikliklerden münezzehtir. Allah'ın, bir şeyin ya da bir işin olmasını dilediğinde, onun olması için yalnızca "Ol!" demesi yeterlidir. Ayetlerde şöyle buyurulmaktadır:

Bir şeyi dilediği zaman, O'nun emri yalnızca: "Ol" demesidir; o da hemen oluverir. (Yasin Suresi, 82)

Gökleri ve yeri (bir örnek edinmeksizin) yaratandır. O, bir işin olmasına karar verirse, ona yalnızca "Ol" der, o da hemen oluverir. (Bakara Suresi, 117)



I. BÖLÜM

EVRENİN YOKTAN YARATILIŞI

Klasik olarak, Big Bang teorisi, evrenin tüm parçalarının aniden genişlemeye başladığını kabul eder. Ama evrenin tüm parçaları genişlemeye nasıl aynı anda başlayabilmişlerdir?
Emri veren kimdir?

Andrei Linde, kozmoloji profesörü[8]

Evrenin yaratılışı, bundan bir asır önce, astronomların önemli bir bölümü tarafından gözardı edilen bir kavramdı. Bunun nedeni ise, 19. yüzyıldaki bilim anlayışının, evrenin sonsuzdan beri var olduğu varsayımını benimsemesiydi. Evreni inceleyen bilim adamlarının çoğu, zaten sonsuzdan beri var olan bir maddeler bütünüyle karşı karşıya olduklarını sanıyor ve evren için bir "yaratılış", yani başlangıç olduğunu akıllarından bile geçirmiyorlardı.

Bu "sonsuzdan beri var olan evren" fikri, Batı düşüncesine materyalist felsefe ile birlikte girmişti. Eski Yunan'da gelişen bu felsefe, maddeden başka bir varlık olmadığını savunuyor ve evrenin sonsuzdan gelip sonsuza gittiğini öne sürüyordu. Aslında materyalizm, Ortaçağ'da Kilise'nin hakim olduğu dönemde rafa kaldırılmıştı. Ama Rönesans'tan sonra Batılı bilim ve fikir adamlarının yeniden Eski Yunan kaynaklarına merak sarmaları ile birlikte, materyalizm de yeniden kabul görmeye başladı.



Alman felsefeci Immanuel Kant "sonsuz evren" iddiasını Yeni Çağ'da ilk kez gündeme getiren kişiydi. Ancak bilimsel bulgular Kant'ın bu iddiasını geçersiz kıldı.

Materyalist evren anlayışını Yeni Çağ'da ilk kez savunan kişi ise, ünlü Alman düşünür Immanuel Kant oldu. Kant, evrenin sonsuzdan beri var olduğunu ve bu sonsuzluk içinde her olasılığın mümkün sayılması gerektiğini öne sürdü. Kant'ın yolunu izleyenler, sonsuz evren fikrini materyalizmle birlikte savunmaya devam ettiler. 19. yüzyıla gelindiğinde ise, evrenin bir başlangıcı, yani yaratılış anı olmadığı şeklindeki iddia, geniş bir kabul görür hale gelmişti. Karl Marx, Friedrich Engels gibi diyalektik materyalistlerin şiddetle sahiplendikleri bu iddia, 20. yüzyıla da taşındı.

Söz konusu "sonsuz evren" fikri, her zaman için ateizmle içiçe oldu. Çünkü evrenin bir başlangıcı olması, Allah tarafından yaratıldığı anlamına geliyordu ve buna karşı çıkmanın tek yolu da, hiçbir bilimsel dayanağı olmadığı halde, "evren sonsuzdan beri vardır" iddiasını öne sürmekti. Bu iddiayı ısrarla sahiplenenlerden biri, 20. yüzyılın ilk yarısında yazdığı kitaplarla materyalizmin ve Marksizm'in ünlü bir savunucusu haline gelen Georges Politzer idi. Politzer, *Felsefenin Başlangıç İlkeleri* adlı kitabında, "sonsuz evren" modelinin geçerliliğine güvenerek

yaratılışa şöyle karşı çıkıyordu:

> Evren yaratılmış bir şey değildir. Eğer yaratılmış olsaydı, o takdirde, evrenin Tanrı tarafından belli bir anda yaratılmış olması ve evrenin yoktan varedilmiş olması gerekirdi. Yaratılışı kabul edebilmek için, her şeyden önce, evrenin var olmadığı bir anın varlığını, sonra da, hiçlikten (yokluktan) bir şeyin çıkmış olduğunu kabul etmek gerekir. Bu ise bilimin kabul edemeyeceği bir şeydir.[3]

Politzer, yaratılışa karşı sonsuz evren fikrini savunurken, bilimin kendi tarafında olduğunu sanıyordu. Oysa bilim, çok geçmeden, Politzer'in "eğer öyle olsa, bir Yaratıcı olduğunu kabul etmek gerekir" dediği gerçeği, yani evrenin bir başlangıcı olduğu gerçeğini ispatladı.

Evrenin Genişlemesi ve Big Bang'in Doğuşu

1920'li yıllar, modern astronominin gelişimi açısından çok önemli yıllardı. 1922'de Rus fizikçi Alexandre Friedmann, Einstein'in genel görecelik kuramına göre evrenin durağan bir yapıya sahip olmadığını ve en ufak bir etkileşimin evrenin genişlemesine veya büzüşmesine yol açacağını hesapladı. Friedmann'ın çözümünün önemini ilk fark eden kişi ise Belçikalı astronom Georges Lemaitre oldu. Lemaitre, bu çözümlere dayanarak evrenin bir başlangıcı olduğunu ve bu başlangıçtan itibaren sürekli genişlediğini öngördü. Ayrıca, bu başlangıç anından arta kalan radyasyonun da saptanabileceğini belirtti.

Bu bilim adamlarının teorik hesaplamaları o zaman çok ilgi çekmemişti. Ancak 1929 yılında gelen gözlemsel bir delil, bilim dünyasına bomba gibi düşecekti. O yıl California Mount Wilson gözlemevinde, Amerikalı astronom Edwin Hubble astronomi tarihinin en büyük keşiflerinden birini yaptı. Hubble, kullandığı dev teleskopla gökyüzünü incelerken, yıldızların uzaklıklarına bağlı olarak kızıl renge doğru kayan bir ışık yaydıklarını saptadı. Bu buluş, o zamana kadar kabul gören evren anlayışını temelden sarsıyordu.

Çünkü bilinen fizik kurallarına göre, gözlemin yapıldığı noktaya doğru hareket eden ışıkların tayfı mor yöne doğru, gözlemin yapıldığı noktadan uzaklaşan ışıkların tayfı da kızıl yöne doğru kayar. (Gözlemciden uzaklaşmakta olan bir trenin düdük sesinin gittikçe incelmesi gibi.) Hubble'ın gözlemi ise, bu kanuna göre, gökcisimlerinin bizden uzaklaşmakta olduklarını gösteriyordu. Hubble, çok geçmeden çok önemli bir şeyi daha buldu; yıldızlar ve galaksiler sadece



Edwin Hubble, dev teleskobuyla yaptığı gözlemlerde evrenin genişlediğini fark etti. Hubble böylece "sonsuz evren" efsanesini yıkacak Big Bang teorisinin de ilk delilini bulmuş oluyordu.

bizden değil, birbirlerinden de uzaklaşıyorlardı. Her şeyin birbirinden uzaklaştığı bir evren karşısında varılabilecek tek sonuç ise, evrenin "genişlemekte" olduğuydu.

Kısa bir zaman önce Georges Lemaitre tarafından "kehanet" edilen bu gerçek, aslında yüzyılın en büyük bilimadamı sayılan **Albert Einstein** tarafından da daha önceden dile getirilmişti. Einstein 1915 yılında ortaya koyduğu genel görecelik kuramıyla yaptığı hesaplarda evrenin durağan olamayacağı sonucuna varmıştı. Ancak bu buluş karşısında son derece şaşıran Einstein bu "uygunsuz" sonucu ortadan kaldırmak için denklemlerine "kozmolojik sabit" adını verdiği bir faktör ilave etmişti. Çünkü o sıralar, astronomlar ona evrenin statik olduğunu söylüyorlardı, o da kuramının bu modele uymasını istemişti. Ancak sonradan bu kozmolojik sabiti "kariyerinin en büyük hatası" olarak tanımlayacaktı.

Hubble'ın ortaya koyduğu evrenin genişlediği gerçeği, kısa bir süre sonra yeni bir evren modelini doğurdu. Evren genişlediğine göre, zamanda geriye doğru gidildiğinde çok daha küçük bir evren, daha da geriye gittiğimizde "tek bir nokta" ortaya çıkıyordu.

Yapılan hesaplamalar, evrenin tüm maddesini içinde barındıran bu "tek nokta"nın, korkunç çekim gücü nedeniyle "**sıfır hacme**" sahip olacağını gösterdi. Evren, sıfır hacme sahip bu noktanın patlamasıyla ortaya çıkmıştı. Bu patlamaya "**Big Bang**" (Büyük Patlama) dendi ve bu teori de aynı isimle bilindi.

Big Bang'in gösterdiği önemli bir gerçek vardı: Sıfır hacim "yokluk" anlamına geldiğine göre, **evren "yok" iken "var" hale gelmişti**. Bu ise, evrenin bir başlangıcı olduğu anlamına geliyor ve böylece materyalizmin "evren sonsuzdan beri vardır" varsayımını geçersiz kılıyordu.

"Sabit Durum" Denemesi

Big Bang teorisi, kendisini destekleyen delillerin gücü nedeniyle, kısa sürede bilim dünyasında kabul görmeye başladı. Ancak materyalist felsefeye ve bu felsefenin temelindeki "sonsuz evren" fikrine bağlı kalmaya kararlı olan astronomlar, Big Bang'e karşı direnmeye ve sonsuz evren fikrini ayakta tutmaya çalıştılar. Bu çabanın nedeni, önde gelen materyalist fizikçilerden Arthur Eddington'ın "felsefi olarak doğanın şu anki düzeninin birdenbire başlamış olduğu düşüncesi bana itici gelmektedir" sözünden anlaşılıyordu.[4]

Big Bang teorisinden rahatsız olanların başında dünyaca ünlü İngiliz astronom Sir Fred Hoyle geliyordu. Hoyle, bu yüzyılın ortalarında "steady-state" (sabit durum) adında, 19. yüzyıldaki sonsuz evren fikrinin bir devamı olan yeni bir evren modeli ortaya attı. Hoyle evrenin genişlediğini kabul etmekle birlikte, evrenin boyut ve zaman açısından sonsuz olduğunu iddia ediyordu. Bu modele göre, evren genişledikçe madde, gerektiği miktarda, birdenbire, kendi kendine var olmaya başlıyordu. Tek görünür amacı materyalist felsefenin temeli olan "sonsuzdan beri var olan madde" dogmasını desteklemek olan bu teori, evrenin başlangıcı olduğunu savunan Big Bang kuramıyla taban tabana zıttı.

Sabit durum teorisini savunanlar uzunca bir süre Big Bang'e karşı direndiler. Ama bilim aleyhlerine işliyordu.

Big Bang'in Zaferi

1948 yılında George Gamov, Georges Lemaitre'in hesaplamalarını geliştirdi ve Big Bang'e bağlı olarak yeni bir tez ortaya sürdü. Buna göre evrenin büyük patlama ile oluşması durumunda, evrende bu patlamadan arta kalan belirli oranda bir radyasyonun olması gerekiyordu. Üstelik bu radyasyon evrenin her yanında eşit olmalıydı.

"Olması gereken" bu kanıt çok geçmeden



Ünlü astronom Sir Arthur Eddington, "evrenin birdenbire başladığı düşüncesi felsefi olarak itici" sözüyle, materyalistlerin Big Bang'den duydukları rahatsızlığı ifade ediyordu.

bulundu. 1965 yılında Arno Penzias ve Robert Wilson adlı iki araştırmacı bu dalgaları bir rastlantı sonucunda keşfettiler. **"Kozmik Fon Radyasyonu"** adı verilen bu radyasyon uzayın belli bir tarafından gelen radyasyondan farklıydı. Olağanüstü bir eşyönlülük sergiliyordu. Başka bir ifade ile yerel kökenli değildi, yani belirli bir kaynağı yoktu, evrenin tümüne dağılmış bir radyasyondu. Böylece uzun süredir evrenin her yerinden eşit ölçüde alınan ısı dalgasının, Big Bang'in ilk dönemlerinden kalma olduğu ortaya çıktı. Üstelik bu rakam bilimadamlarının önceden öngördükleri rakama çok yakındı. Penzias ve Wilson, Big Bang'in bu ispatını deneysel olarak ilk gösteren kişiler oldukları için Nobel Ödülü kazandılar.



Penzias ve Wilson'ın keşfettiği Kozmik Fon Radyasyonu, Big Bang'in kesin bir delili olarak bilim tarihine geçti.

1989 yılına gelindiğinde ise, George Smoot ve onun Nasa Ekibi, Kozmik Geriplan Işıma Kaşifi Uydusu'nu (COBE) uzaya gönderdiler. Bu gelişmiş uyduya yerleştirilen hassas tarayıcıların, Penzias ve Wilson'ın ölçümlerini doğrulaması yalnızca sekiz dakika sürdü. Sonuçlar, tarayıcıların kesinlikle evrenin başlangıcındaki büyük patlamanın sıcak, yoğun konumunun kalıntılarını gösterdiğini kanıtladı. Çoğu bilimadamı COBE'nin başarısını Big Bang'in olağanüstü bir şekilde onaylanması olarak yorumladı.

Big Bang'in bir diğer önemli delili ise, uzaydaki hidrojen ve helyum gazlarının miktarı oldu. Günümüzde yapılan ölçümlerde anlaşıldı ki, evrendeki hidrojen-helyum gazlarının oranı, Big Bang'den arta kalan hidrojen-helyum oranının teorik hesaplanmasıyla uyuşuyordu. Eğer evren, bir başlangıcı olmadan, sonsuzdan geliyor olsaydı, evrendeki hidrojen tamamen yanarak helyuma dönüşmüş olurdu.

Tüm bunlarla birlikte Big Bang bilim dünyasında kesin bir kabul gördü. *Scientific American* dergisinin Ekim 1994 sayısındaki bir makaleye göre, evren sürekli, düzenli olarak genişliyordu ve Big Bang modeli yüzyılımızın kabul görmüş tek modeliydi.

Fred Hoyle ile birlikte uzun yıllar sabit durum teorisini savunan Dennis Sciama, ardı ardına gelen ve Big Bang'i ispatlayan tüm bu deliller karşısında içine düştükleri durumu şöyle anlatır:

Sabit durum teorisini savunanlarla onu test eden ve bence onu çürütmeyi uman gözlemciler arasında, bir dönem çok sert çekişme vardı. Bu dönem içinde ben de bir rol üstlenmiştim. Çünkü gerçekliğine inandığım için değil, gerçek olmasını istediğim için 'sabit durum' teorisini savunuyordum. Teorinin geçersizliğini savunan kanıtlar ortaya çıkmaya başladıkça Fred Hoyle bu kanıtları karşılamada lider rol üstlenmişti. Ben de yanında yer almış, bu düşmanca kanıtlara nasıl cevap verilebileceği konusunda fikir yürütüyordum. Ama kanıtlar biriktikçe artık oyunun bittiği ve sabit durum teorisinin bir kenara bırakılması gerçeği ortaya çıkıyordu.[5]

Evreni Yoktan Kim Var Etti?

Big Bang'in bu zaferi ile birlikte, materyalist dogmanın temeli olan "sonsuz evren" kavramı da tarihe karışmış oluyordu. Peki o zaman Big Bang'den önce ne vardı ve "yok" olan evreni büyük bir patlama ile "var" hale getiren güç neydi?

Elbette ki bu soru, Arthur Eddington gibi diğer materyalistlerin de hoşuna gitmeyen gerçeği, yani 'yaratılış gerçeği'ni göstermektedir. Önceleri ateist olan fakat daha sonra yaratılışı kabul eden tanınmış felsefecilerden Anthony Flew, geçmişte bu konuda şunları söylemiştir:

İtiraflarda bulunmanın insan ruhuna iyi geldiğini söylerler. Ben de bir itirafta bulunacağım: **Big Bang modeli, bir ateist açısından oldukça sıkıntı vericidir**. Çünkü bilim, dini kaynaklar tarafından savunulan bir iddiayı ispat etmiştir: Evrenin bir başlangıcı olduğu iddiasını. [6]

Kendisini ateist olmak için körü körüne şartlandırmayan pek çok bilimadamı, bugün evrenin yaratılışında sonsuz güç sahibi olan Allah'ın varlığını kabul etmiş durumdadır. Örneğin ünlü Amerikalı astrofizikçi Hugh Ross evrenin Yaratıcı'sının tüm boyutların üzerinde olduğunu şöyle açıklar:

"Zaman, olayların meydana geldiği boyuttur. Eğer madde, patlamayla birlikte ortaya çıkmışsa, o zaman evreni meydana getiren nedenin evrendeki zaman ve mekandan tamamen bağımsız olması gerekir. Bu bize Yaratıcı'nın evrendeki tüm boyutların üzerinde olduğunu gösterir. Aynı zamanda Yaratıcı'nın bazılarının savunduğu gibi evrenin kendisi olmadığını ve evreni kapladığını, sadece evrenin içindeki bir güç olmadığını kanıtlar."[7]

Yaratılışa İtirazlar ve Geçersizlikleri

Bu noktaya kadar incelediğimiz gibi, Big Bang'in evrenin yoktan var edilişi anlamına geldiği, yani yaratılışı ispatladığı açıktır. Bu nedenle de materyalist felsefeyi benimsemiş olan astronom ve fizikçiler, bu gerçeğe karşı koyabilmek için bazı alternatif açıklamalar getirmeye çalışmışlardır. Bunlardan biri olan "sabit durum" teorisine önceki sayfalarda değinmiş ve bu teorinin aslında "evrenin yaratılması fikrinden felsefi olarak rahatsızlık duyan" birtakım bilim adamlarının umutsuz bir çabası olduğunu belirtmiştik.

Materyalistlerin getirmeye çalıştıkları diğer iki alternatif ise, Big Bang'i kabul eden, ama Big Bang'i yaratılış dışında yorumlamaya çalışan modellerdir. Bunların birincisi "açılır-kapanır evren modeli", ikincisi ise "kuantum evren modeli"dir. Şimdi sırasıyla bu teorileri ve neden geçersiz olduklarını inceleyelim.

Açılır-kapanır evren modeli, Big Bang'i evrenin başlangıcı olarak kabul etmeyi bir türlü hazmedemeyen astronomlar tarafından ortaya atılmıştır. Bu modelde, evrenin Big Bang'den sonra tekrar kendi içine çökerek tek bir noktaya toplanacağı, sonra yeniden patlayıp açılacağı, tekrar kapanacağı ve bu döngünün sonsuza kadar devam edeceği öne sürülür. Yine bu modele göre Big Bang'den önce de sonsuz kez evren patlayıp büzülmüştür. Yani iddiaya göre evren ve madde sonsuzdan beri vardır, ama belirli zaman aralıklarında patlamalar ve sonra içine çökmeler yaşanmaktadır. Şu an içinde yaşadığımız evren ise bu kısır döngünün içinde yer alan sonsuz sayıdaki evrenden bir tanesidir.

Bu modeli ortaya atanların yaptıkları şey, sadece oturup "Big Bang'i nasıl sonsuz evren fikrine uyarlayabiliriz" şeklinde düşünmek ve bir senaryo yazmaktan başka bir şey değildir. Ama bu bilim dışı bir senaryodur, çünkü son 15-20 yılın araştırmaları, açılır-kapanır bir evren modelinin mümkün olmadığını ortaya koymuştur. Çünkü, evren kendi içine çökecek olsa bile, bilinen hiçbir fizik kanununun böyle bir Büyük Çökme'yi geri çevirmesi ve evreni yeni bir Büyük Patlama ile yeniden oluşturması mümkün değildir.[8]

Bu modeli geçersizliğe uğratan en önemli faktör ise, eğer gerçekten evren sürekli kapanıp-açılıyor olsa bile, bu çevrimin sonsuza kadar süremeyecek oluşudur. Çünkü hesaplamalar, çevrimsel evrenlerin birbirlerine entropi aktaracaklarını göstermektedir. Yani enerji her evrende biraz daha yararsız hale gelecek ve

her yeni "açılan" evren biraz daha yavaş açılıp biraz daha geniş bir çapa sahip olacaktır. Bu ise zamanda geri gidildiğinde giderek daha küçük evrenler olmasını gerektirecek ve yine bir "ilk evren"de kilitlenecektir. Yani eğer sürekli kapanıp-açılan evrenler olsa bile, bunların ilk başta yine yokluktan var olmaları gerekecektir.[9]

Kısacası "açılır-kapanır" sonsuz evren modeli, gerçekleşmesi fiziksel olarak imkansız bir fanteziden başka bir şey değildir.

Big Bang'i yaratılış dışında açıklayabilmek için öne sürülmüş olan ikinci model ise, başta belirttiğimiz gibi "**kuantum evren modeli**"dir. Bu teoriyi savunanlar, kuantum (atom altı) fiziğinde yapılan bir gözleme dayanarak bir senaryo üretmişlerdir. Kuantum fiziğinde, atom altı parçacıkların, boşluk (vakum) içinde aniden oluştukları ve yok oldukları gözlemlenmektedir. Bu gözlemi, "madde kuantum düzeyinde yoktan var olabilmektedir, bu maddenin kendine ait bir özelliktir" diye yorumlayan bazı fizikçiler, evrenin yaratılışı sırasında maddenin yoktan var olmasını da "maddenin kendine ait bir özellik" olarak tanımlamaya ve doğa kanunlarının bir parçası gibi göstermeye çalışmaktadırlar. Bu kuantum modeli içinde, bizim yaşadığımız evren, çok daha dev bir evrenin bir atom altı parçacığı gibi yorumlanmaktadır.

Oysa kuantum fiziğine yapılan benzetme, kesinlikle ilgisizdir ve evrenin yaratılışını açıklamaktan uzaktır. *Big Bang, Theism and Atheism (Büyük Patlama, Tektanrıcılık ve Ateizm)* kitabının yazarı olan William Lane Craig, bu konuyu şöyle açıklar:

> İçinde parçacıkların dalgalandığı (bir belirip bir yok olduğu) mekanik kuantum vakumu, aslında gerçek bir "vakum", yani "yokluk" kavramından çok uzaktır. Bir kuantum modelinde sürekli olarak oluşup yok olan parçacıklar, var oldukları kısa süre için etraflarında bulunan enerjiden çalarlar. Bu "yokluk" değildir ve dolayısıyla madde parçacıkları da yoktan var hale gelmemektedirler.[10]

Yani kuantum fiziğinde de aslında madde "yoktan var" hale gelmemektedir. Sadece ortamda var olan enerji, ani bir biçimde maddeye dönüşmekte, sonra bu madde dağılarak tekrar enerji şeklini almaktadır. Kısaca, "kendiliğinden yoktan var olma" gibi bir durum söz konusu değildir.

Ancak, bütün bilim dallarında olduğu gibi fizik alanında da, ateist bilim adamları çeşitli kritik noktaları ve detayları gözardı ederek, gerçekleri materyalist bakış açısına göre saptırmaktan çekinmemektedirler. Çünkü onlar için materyalizmin, dolayısıyla ateizmin ayakta tutulması bilimsel gerçeklerin ortaya çıkartılmasından ve açıklanmasından çok daha hayati bir önem taşır.

Üstte anlattığımız gerçeğin anlaşılması, kuantum evren modelinin çoğu bilimadamı tarafından reddedilmesine yol açmıştır; ünlü fizikçi C. J. Isham'ın ifadesiyle "teorinin önüne çıkan ölümcül zorluklar nedeniyle, kuantum evren modeli yaygın kabul görmemiştir".[11] Öyle ki bu model, bugün onu ilk kez ortaya atan R. Brout ve Ph. Spindel gibi fizikçiler tarafından bile terk edilmiş durumdadır.[12]

Kuantum modelinin son yıllarda ün kazanmış bir versiyonu ise, dünyaca ünlü fizikçi **Stephen Hawking**'den gelmektedir. Hawking, *Zamanın Kısa Tarihi* adlı kitabıyla ilgi toplayan modelinde, Big Bang'in "yokluktan var olma" anlamına gelmediğini iddia etmektedir. Big Bang öncesinde zaman olmadığı gerçeği karşısında ise, "**hayali zaman**" gibi birtakım kavramlar türetmiştir. Hawking'e göre Big Bang'in 10^{-43} saniyesine kadar sadece "hayali zaman" vardır ve gerçek zaman bu andan sonra ortaya çıkmıştır. Hawking'in umudu, bu "hayali zaman" kavramı ile Big Bang'den önce sadece "zamansızlık" olduğu gerçeğini reddedebilmektir.

Oysa "hayali zaman", "bir odadaki hayali insanların sayısı" ya da "bir yoldaki hayali arabaların toplamı" gibi gerçekte sıfıra, yokluğa karşılık gelen bir kavramdır. Hawking bununla sadece bir kelime oyunu yapmaktadır. Hayali zamanla kurduğu matematiksel denklemlerin doğru olduğunu öne sürmektedir, ama bunun hiçbir manası yoktur. Gerçekte var olmayan şeylerin matematikte doğru gibi gösterilebilmesinin mümkün olduğunu, ünlü matematikçi Sir Herbet



Stephen Hawking de, Big Bang'e yaratılış dışında bir açıklama getirmeye çabalayan diğer materyalist bilim adamları gibi, hayali birtakım kavramlara dayanmakta ve çelişkiler sergilemektedir.

Dingle şöyle açıklar:

> Matematiğin lisanı içinde, biz doğrular kadar yalanlar da söyleyebiliriz. Ve matematiğin sınırları içinde, bunların birini diğerinden ayırma şansı yoktur. Bu ayrımı ancak deneyle ya da matematik dışında kalan bir akıl yürütme ile yapabiliriz; matematiksel çözüm ile onun fiziksel karşılığı arasındaki muhtemel ilişkiyi inceleyerek.[13]

Kısaca, matematikte soyut, teorik olarak varılan bir sonuç, bunun gerçek bir karşılığının olmasını gerektirmez. İşte Hawking matematiğin bu soyut özelliğini kullanmakta ve hiçbir gerçekliğe karşılık gelmeyen varsayımlar üretmektedir. Peki acaba bu çabasının nedeni ne olabilir? Cevabı kendi sözlerinde bulmak mümkündür. Hawking, Big Bang'e alternatif olarak öne sürülen evren modellerinin çoğunlukla Big Bang'in "İlahi yaratılışı çağrıştırması nedeniyle" ortaya atıldığını kabul etmektedir.[14]

Tüm bunlar göstermektedir ki, Big Bang'e alternatif olarak öne sürülen; sabit durum teorisi, açılır-kapanır evren modeli, kuantum evren modelleri ve Hawking modeli gibi arayışlar, gerçekte sadece materyalistlerin felsefi ön yargılarından kaynaklanmaktadır. Bilimsel bulgular açıkça Big Bang'in doğru olduğunu ve "yokluktan var olma" anlamına geldiğini göstermektedir. Ve evrenin yoktan var edilmiş olması, Allah tarafından yaratılmış olduğunun kesin göstergesidir, ancak materyalistler bunu kabul edemezler.

Big Bang'e yönelik bu materyalist tepkinin bir örneği, materyalist bilim dergilerinin en ünlülerinden biri olan *Nature*'ın editörü John Maddox'un 1989 yılında yazdığı bir makalede ifade edilmiştir. Maddox, "**Kahrolsun Big Bang**" (Down with the Big Bang) başlığıyla yazdığı makalede "Big Bang'in felsefi olarak kabul edilemez olduğunu" çünkü "**Big Bang ile birlikte teologların yaratılış fikrine güçlü bir destek bulduklarını**" belirtmiş ve "Big Bang önümüzdeki on yılı çıkaramayacak" kehanetinde bulunmuştur.[15] Oysa Maddox'un bu ümit dolu beklentisine rağmen, Big Bang o günden bu yana geçen 10 yıl içinde çok daha güçlenmiş, evrenin yaratılışını ispatlayan daha pek çok bulgu elde edilmiştir.

Bazı materyalistler ise bu konuda biraz daha "sağduyulu" davranmakta-

dırlar. Örneğin İngiliz materyalist fizikçi H. P. Lipson, yaratılışın bilimsel bir gerçek olduğunu "istemeden de olsa" şöyle kabul eder:

> Bence, bu noktadan daha da ileri gitmek ve **tek kabul edilebilir açıklamanın yaratılış olduğunu onaylamak zorundayız**. Bunun ben dahil çoğu fizikçi için son derece itici olduğunun farkındayım, ama eğer deneysel kanıtlar bir teoriyi destekliyorsa, bu teoriyi sırf hoşumuza gitmediği için reddetmemeliyiz.[16]

Sonuçta modern bilimin ulaştığı gerçek şudur: Madde ve zaman, her ikisinden de bağımsız olan, sonsuz güç sahibi Allah tarafından var edilmiştir.

Kuran'daki İşaretler

Big Bang modeli, insanlığın evreni tanımasına yardımcı olurken, çok önemli bir işlev daha gerçekleştirmiştir. Önceki sayfalarda sözlerini aktardığımız, önceleri ateist olan fakat sonradan yaratılışı kabul eden ünlü felsefeci Anthony Flew'un ifadesiyle, Big Bang ile birlikte "bilim, dini kaynaklar tarafından savunulan bir iddiayı ispat etmiştir."

Bu gerçek, evrenin yoktan yaratıldığı gerçeğidir. Bu, bilimin keşfinden binlerce yıl önce, Allah'ın insanlara yol gösterici olarak indirdiği mukaddes kitaplarda bildirilmiştir.

Tüm İlahi kaynakların içinde tahrifata uğramamış yegane kitap olan Kuran'da ise, hem evrenin yoktan yaratılışı, hem de bu yaratılışın biçimi konusunda bilgiler verilmektedir. 14 asır önce vahyedilmiş olan bu bilgiler, 20. yüzyıl biliminin bulgularına tamamen paraleldir.

Öncelikle evrenin "yok" iken "var" hale geldiği, Kuran'da şöyle haber verilir:

> **O (Allah) gökleri ve yeri bir örnek edinmeksizin yaratandır...** (Enam Suresi, 101)

Zamanımızdan tam 14 asır önce insanların evrenle ilgili bilgilerinin son derece kısıtlı olduğu zamanlarda yine Kuran'da bildirilen bir başka gerçek de, aynı Big Bang teorisinin ortaya koyduğu gibi, tüm evrenin, çok küçük bir hacimde bir arada iken ayrılıp genişlemesiyle ortaya çıkmış olduğudur:

> **O inkar edenler görmüyorlar mı ki (başlangıçta) göklerle yer birbiriyle bitişik-**

ken, Biz onları ayırdık ve her canlı şeyi sudan yarattık. Yine de onlar inanmayacaklar mı? (Enbiya Suresi, 30)

Üstteki ayetin Arapça orjinalinde çok önemli bir kelime seçimi vardır. Ayetin **"birbiriyle bitişik"** olarak tercüme edilen kelimesi *ratk*, Arapça sözlüklerde "birbiriyle içiçe, ayrılmaz durumda, kaynaşmış" anlamlarına gelir. Yani tam bir bütün oluşturan iki madde için kullanılır. Ayetteki **"ayırdık"** ifadesi ise Arapça *fatk* fiilidir ki, bu fiil *ratk* halindeki bir nesnenin yarıp, parçalayıp dışarı çıkması anlamına gelir. Örneğin tohumun filizlenerek topraktan dışarı çıkması bu fiille ifade edilir.

Bu bilgiyle ayete tekrar bakalım. Ayette göklerle yerin *ratk* durumunda olduğu bir durumdan bahsedilmektedir. Ardından bu ikisi *fatk* fiili ile ayrılmışlardır. Yani biri diğerini yararak dışarı çıkmıştır. Gerçekten de Big Bang'in ilk anını hatırladığımızda, kozmik yumurta denilen noktanın evrenin tüm maddesini içerdiğini görürüz. Yani her şey, bir başka deyişle tüm "gökler ve yer" bu noktanın içinde, *ratk* halindedirler. Ardından bu kozmik yumurta şiddetle patlamış, bu yolla maddeler *fatk* olmuş, yani dışarı çıkarak tüm evreni oluşturmuşlardır.

Kuran'da bildirilen bir başka gerçek ise, bilim tarafından ancak 1920'lerin sonunda fark edilen evrenin genişlemesi gerçeğidir. Hubble'ın, yıldızların ışık tayflarının kızıla kaymasını fark etmesiyle ilk kez ortaya çıkan bu gerçek, Kuran'da şöyle bildirilir:

Biz göğü 'büyük bir kudretle' bina ettik ve şüphesiz Biz, (onu) genişleticiyiz. (Zariyat Suresi, 47)

Kısacası modern bilimin bulguları bir yandan materyalist dogmayı geçersiz kılarken, öte yandan da Kuran ayetleri ile haber verilen gerçekleri bir kez daha ortaya koymaktadır. Çünkü evren materyalistlerin sandığının aksine, maddenin içindeki birtakım tesadüfler ile değil, Allah'ın yaratmasıyla var olmuştur ve Allah'tan gelen bilgi, kuşkusuz evrenin kökeni hakkındaki en doğru bilgidir.



II. BÖLÜM

PATLAMADAKİ DENGE

Evrenin patlama hızı inanılmayacak kadar hassas bir kesinlikle belirlenmiştir. Bu nedenle Big Bang herhangi bir patlama değil, her yönüyle çok iyi hesaplanmış ve düzenlenmiş bir oluşumdur.

Paul Davies, fizik profesörü [17]

Önceki bölümde evrenin Big Bang ile, yani dev bir patlama ile yoktan var edildiğini inceledik. Şimdi bu bilgiyi aklımızda tutarak bir düşünelim. Evrenin şu andaki yapısını gözden geçirerek akıl yürütelim.

Önceki sayfalarda değinmiştik; evrenin içinde yaklaşık 300 milyar galaksi vardır. Bu galaksilerin belirli şekilleri vardır, spiral galaksiler, eliptik galaksiler gibi. Bu galaksilerin her birinde bir o kadar da yıldız vardır. Bu yıldızlardan biri olan Güneş'in ise etrafında büyük bir uyum içinde dönmekte olan 9 gezegen vardır. Bunlardan üçüncüsünün üzerinde şu anda birlikte yaşıyoruz.

Bu evren acaba size bir patlama sonucunda etrafa rastgele saçılmış bir madde yığını gibi geliyor mu? Rastgele saçılan madde nasıl düzenli galaksiler oluşturabilir? Neden madde belirli noktalarda sıkışıp toplanarak yıldızları meydana getirmiştir? Sadece Güneş Sistemi'nin hassas dengesi bile, korkunç bir patlama ile ortaya çıkmış olabilir mi? Bu sorular önemli sorulardır ve bizi Big Bang'in ardından evrenin nasıl şekillendiği sorusuna götürür.

Big Bang bir patlama olduğuna göre, beklenmesi gereken, bu patlamanın ardından maddenin uzay boşluğunda "rastgele" dağılması olacaktır. Bu rastgele dağılan maddenin evrenin belirli noktalarında birikip galaksiler, yıldızlar ve yıldız sistemleri oluşturması ise, bir buğday ambarına atılan bir el bombasının, buğdayları toplayıp, düzenli balyalara sarıp üst üste istiflemesi kadar "anormal" bir durumdur. Big Bang teorisine uzun yıllar karşı çıkmış olan Sir Fred Hoyle, bu durum karşısında duyduğu şaşkınlığı şöyle ifade eder:

> Big Bang teorisi evrenin tek ve büyük bir patlama ile başladığını kabul eder. Ama bildiğimiz gibi patlamalar maddeyi dağıtır ve düzensizleştirirler. **Oysa Big Bang çok gizemli bir biçimde** bunun tam aksi bir etki meydana getirmiştir: **Maddeyi birbiriyle birleşecek ve galaksileri oluşturacak hale getirmiştir**.[18]

Gerçekten de Big Bang ile oluşan madde "olağanüstü" bir biçimde şekil ve düzen almıştır. Böyle bir düzenin oluşabilmesi ise bizi tek bir gerçeğe götürmektedir: Evrenin üstün kudret sahibi Allah tarafından kusursuzca yaratıldığı gerçeğine…

Bu bölümde, söz konusu kusursuzluğu ve olağanüstülüğü birlikte inceleyeceğiz.

Patlama Hızı

Big Bang kavramını duymuş olan ancak konuyu fazla incelemeyen kimseler, evreni başlatan bu patlamanın ardında olağanüstü bir hesaplama olduğunu pek düşünmezler. Çünkü "patlama" kavramı, adı üstünde, insana düzen, hesap, plan gibi kavramları çağrıştırmaz. Oysa Big Bang'de akıllara durgunluk verecek kadar hassas bir düzenleme vardır.

Bu düzenlemenin bir boyutu, patlamanın hızıdır. Big Bang'le birlikte var olan madde, elbette etrafa korkunç bir hızla yayılmaya başlamıştır. Ama burada bir noktaya dikkat etmek gerekir. Patlamanın bu ilk anında, bir de şiddetli bir çekim gücü vardır. Evrenin tümünü bir noktada toplayabilecek kadar büyük bir çekimdir bu.



PAUL DAVIES: "Deliller, kozmik bir tasarımın varlığını kabul etmek için çok güçlüdür."

Dolayısıyla Big Bang'in ilk anında birbirine zıt olan iki güçten söz etmek gerekir: Patlamanın gücü ve bu patlamaya direnen, maddeyi yeniden bir araya toplamaya çalışan çekim gücü. Bu iki güç arasında bir denge oluştuğu için evren ortaya çıktı. Eğer ilk anda çekim gücü patlama gücüne baskın çıksa, o zaman evren genişleyemeden tekrar içine çökecekti. Eğer bunun tersi gerçekleşse ve patlama gücü çok fazla olsa, bu kez de madde birbiriyle bir daha asla birleşmeyecek şekilde savrulacaktı.

Peki bu denge ne kadar hassastı? İki güç arasında ne kadarlık bir oranda farklılığa izin verilebilirdi?

Avustralya'daki Adelaide Üniversitesi'nden ünlü matematiksel fizik profesörü Paul Davies, bu soruyu cevaplamak için uzun hesaplar yaptı ve inanılmaz bir sonuca ulaştı: Davies'e göre, Big Bang'in ardından gerçekleşen genişleme hızı eğer **milyar kere milyarda bir oranda (10^{-18}) bile farklı olsaydı**, evren ortaya çıkamazdı. Davies bu sonucu şöyle anlatıyor:

> Hesaplamalar, evrenin genişleme hızının çok kritik bir noktada seyrettiğini göstermektedir. Eğer evren biraz bile daha yavaş genişlese çekim gücü nedeniyle içine çökecek, biraz daha hızlı genişlese kozmik materyal tamamen dağılıp gidecek-

ti. Bu iki felaket arasındaki dengenin ne kadar "iyi hesaplanmış" olduğu sorusunun cevabı çok ilginçtir. Eğer patlama hızının belirli hale geldiği zamanda, bu hız gerçek hızından sadece 10^{-18} kadar bile farklılaşsaydı, bu gerekli dengeyi yoketmeye yetecekti. Dolayısıyla evrenin patlama hızı inanılmayacak kadar hassas bir kesinlikle belirlenmiştir. Bu nedenle **Big Bang herhangi bir patlama değil, her yönüyle çok iyi hesaplanmış ve düzenlenmiş bir oluşumdur**.[19]

Evrenin başlangıcındaki bu muhteşem denge, ünlü *Science* dergisindeki bir makalede ise şöyle ifade edilir:

Eğer evren maddemizin yoğunluğu, bir parça daha fazla olsaydı, o zaman Einstein'ın genel görecelik kuramına göre evren, atomik parçacıkların birbirini çekme kuvvetleri dolayısıyla bir türlü genişleyemeyecek ve tekrar küçülerek bir noktacığa dönüşecekti. Eğer yoğunluk başlangıçta bir parça daha az olsaydı, o zaman evren son hızla genişleyecek, fakat bu takdirde atomik parçacıklar birbirini çekip yakalayamayacak ve yıldızlarla galaksiler hiçbir zaman oluşamayacaktı. Doğaldır ki bizde olmayacaktık! Yapılan hesaplara göre, evrenimizin başlangıçtaki gerçek yoğunluğu ile ötesinde oluşması imkanı bulunmayan kritik yoğunluğu arasındaki fark, yüzde birin bir kuvadrilyonundan azdır. Bu, **bir kalemi sivri ucu üzerinde bir milyar yıl sonra da durabilecek biçimde yerleştirmeye benzer**... Üstelik, evren genişledikçe, bu denge daha da hassaslaşmaktadır.[20]

Stephen Hawking de, her ne kadar evrenin kökenini rastlantılarla açıklamaya çalışsa da, *Zamanın Kısa Tarihi* isimli eserinde evrenin genişleme hızındaki bu olağanüstü dengeyi şöyle kabul eder:

Evrenin genişleme hızı o kadar kritik bir noktadadır ki, Big Bang'ten sonraki birinci saniyede bu oran eğer yüz bin milyon kere milyonda bir daha küçük olsaydı evren şimdiki durumuna gelmeden içine çökerdi.[21]

Peki bu denli olağanüstü bir denge neyi göstermektedir? Elbette böyle hassas bir ayarlama tesadüfle açıklanamaz ve bir tasarımı ispat eder. Paul Davies, gerçekte materyalist yaklaşımı benimseyen bir fizikçi olmasına karşın, bu gerçeği şöyle kabul etmektedir:

Çok küçük sayısal değişikliklere hassas olan evrenin şu andaki yapısının, çok dikkatli bir bilinç tarafından ortaya çıkarıldığına karşı çıkmak çok zordur... Doğanın en temel dengelerindeki hassas sayısal dengeler, **kozmik bir tasarımın varlığı**nı kabul etmek için oldukça güçlü bir delildir."[22]

Biz göğü 'büyük bir kudretle' bina ettik ve şüphesiz Biz, (onu) genişleticiyiz.
(Zariyat Suresi, 47)

Dört Kuvvet

Aslında Big Bang'deki patlama hızı, evrenin ilk anında oluşan sayısal dengelerden yalnızca bir tanesidir. Big Bang'in ardından, şu an içinde yaşadığımız evrenin yapısını belirleyen "ölçüler" ortaya çıkmıştır ve bunlar tam olmaları gerektiği değerde belirlenmişlerdir.

Bu ölçüler, bugün modern fiziğin kabul ettiği "dört temel kuvvet"tir. Evrendeki tüm fiziksel hareketler ve yapılar, bu dört kuvvetin birbiri ile iletişimi ve dengesi sayesinde olur. Bunlar; yerçekimi kuvveti, elektromanyetik kuvvet, güçlü nükleer kuvvet ve zayıf nükleer kuvvettir. Güçlü ve zayıf nükleer kuvvetler sadece atomun yapısını belirlerler. Diğer iki kuvvet, yani yerçekimi ve elektromanyetizma ise, atomların arasındaki ilişkiyi ve dolayısıyla tüm maddesel objeler arasındaki dengeyi belirlerler. Bu dört temel kuvvet Big Bang'in sonrasında ortaya çıkmışlar ve evrene dağılan madde, bu dört temel kuvvete göre belirlenmiştir.

Ancak ilginç olan, bu kuvvetlerin birbirleri ile karşılaştırıldıklarında ortaya çıkan tablodur. Çünkü bu kuvvetler, birbirlerinden olağanüstü derecede farklı değerlere sahiptirler. Eğer tüm bu kuvvetlerin birbirlerine olan oranlarını ortak bir birim kullanarak ifade etmek istersek şöyle yazmamız gerekir:

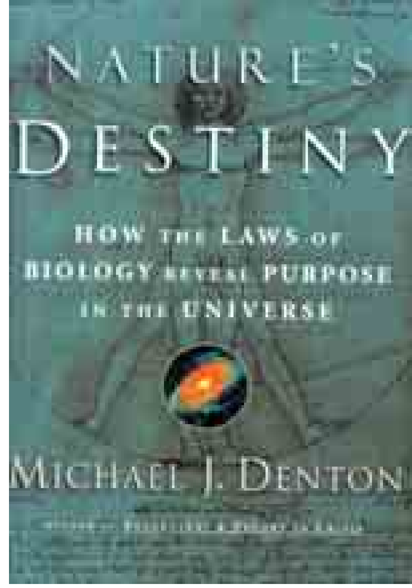
Güçlü nükleer kuvvet	: 15
Zayıf nükleer kuvvet	: 7.03×10^{-3}
Yerçekimi kuvveti	: 5.90×10^{-39}
Elektromanyetik kuvvet	: 3.05×10^{-12}

Dikkat edilirse, üstteki sayılar arasında çok büyük uçurumlar vardır. Örneğin güçlü nükleer kuvvetin değeri, yerçekimi kuvvetinin değerinden yaklaşık "milyar kere milyar kere milyar kere milyar kere milyar" kadar daha büyüktür. Peki acaba bu kadar farklı bir güç dağılımının amacı nedir?

Ünlü moleküler biyolog Michael Denton, *Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe (Doğanın Kaderi: Biyoloji Kanunları Evrendeki Amacı Nasıl Gösteriyor)* adlı kitabında bu soruyu şöyle cevaplar:

> Eğer yerçekimi kuvveti bir trilyon kat daha güçlü olsaydı, o zaman evren çok daha küçük bir yer olurdu ve ömrü de çok daha kısa sürerdi. Ortalama bir yıldızın

Ünlü moleküler biyolog Michael Denton *Doğanın Kaderi: Biyoloji Kanunları Evrendeki Amacı Nasıl Gösteriyor* başlıklı kitabında önemli bir gerçeği açıklamaktadır: Evren, insan yaşamını amaçlayan özel bir tasarımla yaratılmıştır.



kütlesi, şu anki Güneşimiz'den bir trilyon kat daha küçük olurdu ve yaşama süresi de bir yıl kadar olabilirdi. Öte yandan, eğer yerçekimi kuvveti birazcık bile daha güçsüz olsaydı, hiçbir yıldız ya da galaksi asla oluşamazdı. Diğer kuvvetler arasındaki dengeler de son derece hassastır. Eğer güçlü nükleer kuvvet birazcık bile daha zayıf olsaydı, o zaman evrendeki tek kararlı element hidrojen olurdu. Başka hiçbir atom olamazdı. Eğer güçlü nükleer kuvvet, elektromanyetik kuvvete göre birazcık bile daha güçlü olsaydı, o zaman da evrendeki tek kararlı element, çekirdeğinde iki proton bulunduran bir atom olurdu. Bu durumda evrende hiç hidrojen olmayacak ve yıldızlar ve galaksiler, eğer oluşsalar bile, şu anki yapılarından çok farklı olacaklardı. Açıkçası, **eğer bu temel güçler ve değişkenler şu anda sahip oldukları değerlere tam tamına sahip olmasalar, hiçbir yıldız, süpernova, gezegen ve atom olmayacaktı. Hayat da olmayacaktı**.[23]

Paul Davies ise, evrendeki temel fizik yasalarının insan yaşamına en uygun biçimde belirlenmiş olduğu gerçeği karşısında şu yorumu yapar:

> Eğer doğa biraz daha farklı sayısal değerler seçmiş olsaydı, evren çok daha farklı bir yer olacaktı. Ve büyük olasılıkla onu görmek için biz burada olamayacaktık... Ve insan kozmolojiyi araştırdıkça, inanılmazlık giderek daha belirgin hale gelir. Evrenin başlangıcı hakkındaki son bulgular, **genişlemekte olan evrenin, hayranlık uyandırıcı bir hassasiyetle düzenlenmiş olduğunu** ortaya koymaktadır.[24]

Big Bang'in büyük bir delili olan kozmik fon radyasyonunu ilk Robert Wilson ile birlikte gözlemleyen ve bu nedenle 1965'te Nobel ödülü kazanan Ar-

no Penzias ise, evrendeki bu olağanüstü tasarım karşısında şu yorumu yapmaktadır:

> Astronomi bizleri çok olağanüstü bir olaya götürmektedir; hiç yoktan yaratılmış bir evren. Hayatın oluşmasına izin verecek gerekli şartları tam olarak sağlayacak hassas bir denge ile kurulmuş, bu amaca yönelik bir plana sahip olan bir evren.[25]

Şu ana kadar kendilerinden alıntı yaptığımız bilimadamları önemli bir gerçeğin farkına varmışlardır. Evrendeki hayret verici dengeleri ve düzeni inceleyen her insanın karşısına çıkan bu gerçek son derece açıktır: Tüm evrende üstün bir tasarım, kusursuz bir düzen sergilenmektedir. Bu düzenin Sahibi elbette her şeyi kusursuzca var eden Allah'tır. Allah evrenin yaratılışındaki düzene, "belli bir ölçüyle" hesaplanmış dengelere bir ayetinde şöyle dikkat çekmiştir:

> **Göklerin ve yerin mülkü O'nundur; çocuk edinmemiştir. O'na mülkünde ortak yoktur, her şeyi yaratmış, ona bir düzen vermiş, belli bir ölçüyle takdir etmiştir.** (Furkan Suresi, 2)

Olasılık Hesapları "Tesadüf"ü Yalanlıyor

Şu ana kadar incelediğimiz bilgiler, evrenin Big Bang'in hemen ardından belirlenen sayısal dengelerinin, insan yaşamı için olağanüstü derecede uygun olduğunu göstermektedir. Patlama hızı, dört temel kuvvetin değerleri ve ilerleyen bölümlerde inceleyeceğimiz tüm diğer değişkenler, içinde yaşanabilir bir evren oluşması için uygundur ve bu uygunluk, olağanüstü bir hassasiyetle belirlenmiştir.

Bu noktada materyalizmin "tesadüf" iddiasını ele alalım. Tesadüf matematiksel bir terimdir ve bir şeyin tesadüfen gerçekleşip gerçekleşemeyeceği olasılık hesapları ile anlaşılır. Biz de olasılık hesaplarına bakalım.

Acaba bize hayat imkanı veren bir evrenin tesadüfen oluşması, bütün fiziksel değişkenler bir arada düşünüldüğünde, kaçta kaç ihtimaldir? Milyar kere milyarda bir mi? Ya da trilyar kere trilyar kere trilyar ihtimalde bir mi? Ya da daha büyük bir sayı mı?

Bu sayıyı ünlü İngiliz matematikçi—ve Hawking'in yakın çalışma arkadaşı—Roger Penrose hesaplamıştır. Tüm fiziksel değişkenleri hesaba katmış, bunların kaç farklı biçimde dizilebileceğini dikkate almış ve içinde canlıların yaşayabileceği bir ortamın oluşmasının, Big Bang'in diğer muhtemel sonuçları

İÇİNDE YAŞAMIN VAR OLABİLECEĞİ BİR EVRENİN OLUŞMA İHTİMALİ

İngiliz matematikçi Roger Penrose'un hesaplamaları, yaşama izin verecek bir evrenin "tesadüfen" oluşma ihtimalinin $10^{10^{123}}$'de 1 olduğunu ortaya koymuştur. Bu ihtimali tanımlamak için "imkansız" kelimesi bile yetersiz kalmaktadır.

10

10000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000
00000000000000000000000000000000

içinde kaçta kaç ihtimale sahip olduğunu tespit etmiştir.

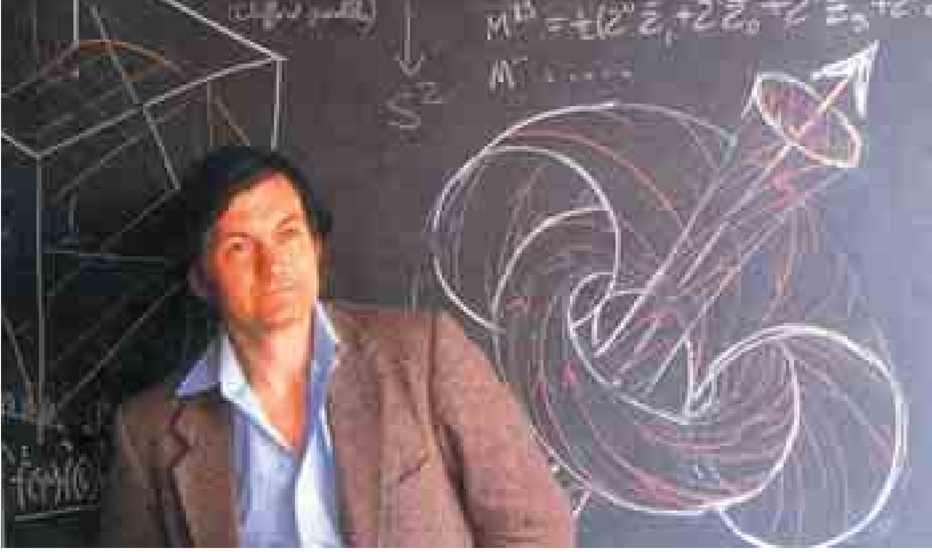
Penrose'un bulduğu ihtimal şudur: $10^{10^{123}}$ de bir ihtimal!

Bu sayının ne anlama geldiğini düşünmek bile zordur. Matematikte 10^{123} şeklinde yazılan bir rakam, 1 sayısının yanına 123 tane sıfır gelmesiyle oluşur. (Bu evrendeki tüm atomların sayısının toplamından, yani 10^{78}'den bile büyük, astronomik bir sayıdır.) Ama Penrose'un bulduğu sayı, bunun çok çok daha üstündedir. Çünkü Penrose'un bulduğu sayı, 10^{123} tane sıfırın 1 rakamının yanına gelmesiyle oluşmaktadır.

Bu sayıyı birkaç örnekle de açıklayabiliriz: 10^3, 1000 sayısını ifade eder. 10^{10^3} ise, 1 rakamının yanına 1000 tane sıfır gelmesiyle oluşan sayı demektir. 1 rakamının yanına 9 tane sıfır gelse, bu bir milyar yapar. 12 tane sıfır gelse, bu kez 1 trilyon olur. Ama burada 1 rakamının yanına, 10^{123} tane sıfır gelmektedir ki, bunun matematikte bile bir tanımı, adı yoktur.

Matematikte 10^{50}'de 1'den daha küçük olasılıklar, "sıfır ihtimal" sayılır. Ama sözünü ettiğimiz sayı, 10^{50}'de 1'in trilyar kere trilyar kere trilyar katından bile çok daha büyüktür. Kısacası bu sayı bizlere, evrenin tesadüfle açıklanmasının kesinlikle imkansız olduğunu göstermektedir.

Roger Penrose, akıl sınırlarını çok aşan bu sayı hakkında şu yorumu yapar:



ROGER PENROSE:
"Bu sayı bize Yaratıcı'nın amacının ne kadar keskin ve belirgin olduğunu göstermektedir."

> Bu sayı, yani $10^{10^{123}}$ de bir ihtimal, Yaratıcı'nın amacının ne kadar keskin ve belirgin olduğunu bize göstermektedir. Bu gerçekten olağanüstü bir sayıdır. Bir kimse bunu doğal sayılar şeklinde bile yazmayı başaramaz, çünkü 1 rakamının yanına 10^{123} tane sıfır koyması gerekecektir. Eğer evrendeki tüm protonların ve tüm nötronların üzerine birer tane sıfır yazsa bile, yine de bu sayıyı yazmaktan çok çok geride kalacaktır.[26]

Evrendeki denge ve tasarımı tanımlayan bu gibi rakamlar, bizim akıl sınırımızı aşarlar, ancak çok önemli bir işleve sahiptirler. Evrenin asla bir tesadüf ürünü olmadığını ispatlarlar ve Penrose'un ifade ettiği gibi, bize "Yaratıcı'nın amacının ne kadar keskin ve belirgin olduğunu" gösterirler.

Aslında evrenin "tesadüf ürünü" olmadığını anlayabilmek için, buraya kadar anlattığımız ihtimal hesaplarının bilinmesine de gerek yoktur. Çünkü etrafına şöyle bir göz atan her insan, evrende gördüğü apaçık yaratılışı kavrayabilir. Elbette tesadüfi bir patlamanın ardından, atomların kendiliğinden dizilimiyle böyle kusursuz bir evren, evren içindeki sistemler, Güneşler, Dünya, üzerindeki insanlar, evler, arabalar, ağaçlar, hayvanlar, çiçekler, böcekler ve diğerleri oluşamaz. Gözümüzü çevirdiğimiz her yerde gördüğümüz detaylar yaratılışın ve Allah'ın üstün kudretinin delilleridir. Ancak bu delilleri düşünen insanlar kavrayabilir:

Şüphesiz, göklerin ve yerin yaratılmasında, gece ile gündüzün art arda gelişinde, insanlara yararlı şeyler ile denizde yüzen gemilerde, Allah'ın yağdırdığı ve kendisiyle yeryüzünü ölümünden sonra dirilttiği suda, her canlıyı orada üretip-yaymasında, rüzgarları estirmesinde, gökle yer arasında boyun eğdirilmiş bulutları evirip çevirmesinde düşünen bir topluluk için gerçekten ayetler vardır. (Bakara Suresi, 164)

Açık Olanı Görmek

Buraya dek incelediğimiz gibi, 20. yüzyıl bilimi, evrenin Allah tarafından yaratıldığını ispatlayan açık deliller ortaya koymuş bulunmaktadır. Kitabın girişinde belirttiğimiz "İnsani İlke" (Anthropic Principle) kavramı, evrenin her detayının insan için ayarlandığını ve bu sistemde tesadüfe yer olmadığını göstermektedir.

İşin ilginç yanı, söz konusu bulguları ortaya çıkaran ve "evren tesadüfle açıklanamaz" sonucuna varan bilimadamlarının çok büyük bölümünün, aslında bu sonuca varmayı pek de istemeyen, çünkü materyalist bakış açısına sahip olan bilim adamları oluşudur. Önceki sayfalarda sözlerini aktardığımız Paul Davies, Arno Penzias, Fred Hoyle, Roger Penrose gibi bilimadamlarının hiçbiri dindar bilimadamları değildir. Bilim yaparken Allah'ın varlığına delil aramak gibi bir niyetle hareket etmemişlerdir. Ama hepsi, belki de çoğu bunu hiç istemediği halde, evrenin ancak olağanüstü bir tasarımla açıklanabileceği sonucuna varmışlardır.

Amerikalı astronom George Greenstein, *The Symbiotic Universe (Simbiyotik Evren)* adlı kitabında bu gerçeği şöyle itiraf eder:

> Bu, (fizik kanunlarının yaşam için özel olarak tasarlanmış oluşu) nasıl mümkün olabildi?... Kanıtları inceledikçe, ısrarla önemli bir gerçekle karşı karşıya geliyoruz; bir doğa üstü Akıl devreye girmiş olmalıdır. Yoksa acaba bir anda, hiç de o niyeti taşımamamıza rağmen, bir İlahi Varlık'ın var olduğuna dair bilimsel delillerle mi yüzyüze geliyoruz?[27]

Bir ateist olan Greenstein "acaba" diye başlayan sorusuyla, gördüğü apaçık gerçeği anlamazlıktan gelmeye çalışmaktadır. Ama konuya daha ön yargısız yaklaşan pek çok bilimadamı, evrenin Allah tarafından insanın yaşamı için özel olarak yaratıldığını kabul etmektedir. Amerikalı astrofizikçi Hugh Ross, "Dizayn ve İnsani İlke" başlıklı bir makalesini şöyle bitirir:



Akıllı ve üstün bir Yaratıcı evreni yoktan var etmiş olmalıdır. Akıllı ve üstün bir Yaratıcı evreni dizayn etmiş olmalıdır. Akıllı ve üstün bir Yaratıcı Dünya gezegenini dizayn etmiş olmalıdır. Ve yine akıllı ve üstün bir Yaratıcı hayatı tasarlamış olmalıdır.[28]

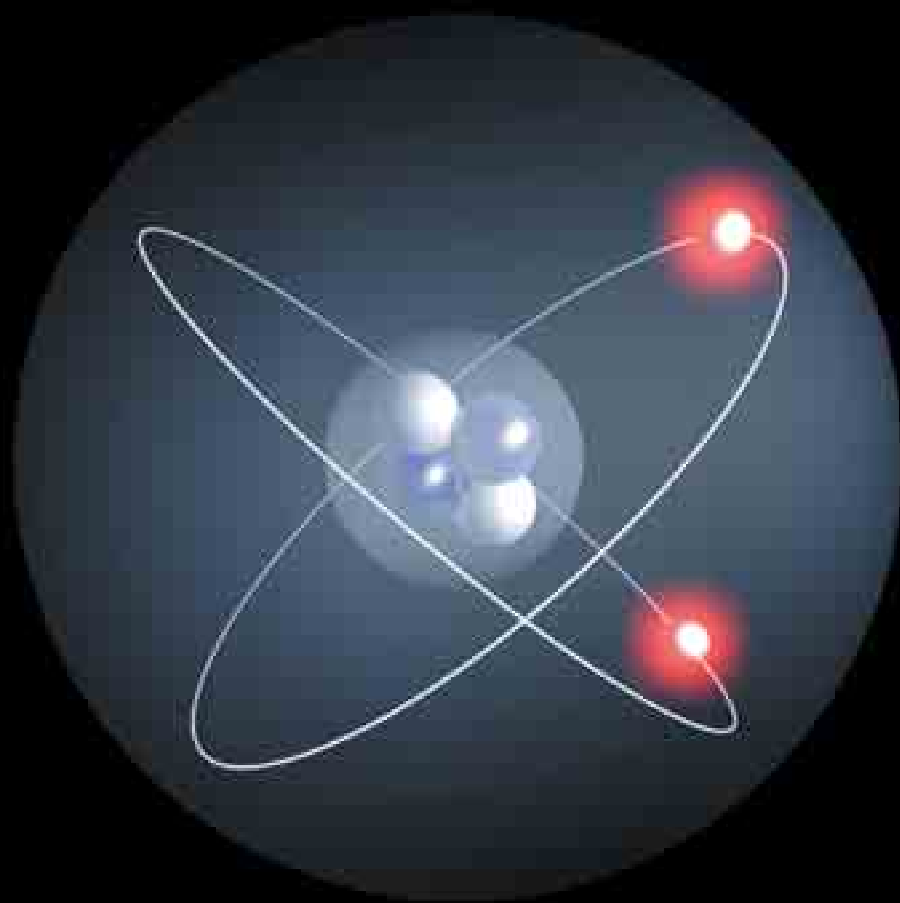
Bilim böylelikle yaratılışı ispatlamaktadır: Allah vardır ve etrafınızda gördüğünüz veya göremediğiniz bütün varlıkların Yaratıcısı'dır. O, göklerin ve yerin, evrendeki muazzam denge ve tasarımın tek sahibidir.

Materyalizm ise, artık bilimin sınırları dışına itilmiş batıl bir inanç olarak yaşamaktadır. Amerikalı genetikçi Robert Griffiths, bu gerçeği, "kendisiyle tartışmak için bir ateist aradığımda, (üniversitedeki) felsefe bölümüne gidiyorum. Ama fizik bölümünden pek öyle kimse çıkmıyor artık" diyerek esprili bir biçimde ifade etmektedir.[29]

Özetle, evrendeki hangi fiziksel kural, hangi değişken incelense, bunların insan yaşamına izin verebilecek özel değerlere sahip olduğu görülmektedir. Paul Davies, bunun sonucunu *The Cosmic Blueprint* (Kozmik Plan) adlı kitabının son paragrafında "bir tasarım olduğu düşüncesi, ezici biçimde üstün gelmektedir" diye açıklar.[30]

Elbette evrenin "tasarlanmış" olması, Allah tarafından yaratılıp düzenlenmiş olması demektir. Evrendeki hassas dengeler, canlı cansız tüm varlıklar Allah'ın üstün yaratma sanatının apaçık delillerindendir. Modern bilimin ulaştığı bu sonuç ise, Kuran'da bundan 14 yüzyıl önce haber verilmiş olan bir gerçeğin teyidinden başka bir şey değildir. O gerçek, Kuran'da şöyle ifade edilmektedir:

Gerçekten sizin Rabbiniz, altı günde gökleri ve yeri yaratan, sonra arşa istiva eden Allah'tır. Gündüzü, durmaksızın kendisini kovalayan geceyle örten, Güneş'e, Ay'a ve yıldızlara Kendi buyruğuyla baş eğdirendir. Haberiniz olsun, yaratmak da, emir de (yalnızca) O'nundur. Alemlerin Rabbi olan Allah ne yücedir. (Araf Suresi, 54)



III. BÖLÜM

ATOMLARIN RİTMİ

Eğer doğanın derinliklerinde gerçekleşen işlerin kompleksliği, dünyanın en zeki beyinleri tarafından bile zor anlaşılıyorsa, bu işlerin sadece birer kaza, birer kör tesadüf eseri olduğunu nasıl düşünebiliriz?

Paul Davies, fizik profesörü[31]

Big Bang, bilimadamlarının hesaplamalarına göre günümüzden yaklaşık 17 milyar yıl önce gerçekleşti. Şu an evreni oluşturan maddenin tümü, önceki bölümlerde incelediğimiz gibi, "yoktan var" edildi ve olağanüstü bir denge içinde şekillendi. Ancak Big Bang'den sonra ortaya çıkan evren, şu an içinde yaşadığımız evrenden çok daha farklı bir yer olabilirdi.

Örneğin önceki bölümde değindiğimiz dört temel kuvvetin değerleri biraz farklı olsalar, evren sadece radyasyondan oluşabilirdi. Bir ışık karmaşasından ibaret olacak olan bu evrenin içinde de elbette galaksiler, yıldızlar, gezegenler ve biz insanlar var olamazdık. Ama dört temel kuvvetin olağanüstü derecede kusursuz bir biçimde yaratılması sayesinde, Big Bang'den sonra bugün "madde" dediğimiz şeyin temel yapıtaşı olan atomlar oluştu.

Bilimadamlarının ortak kabulüne göre, Big Bang'den sonraki ilk 14 saniye içinde, evrenin en basit iki atomu oluşmaya başladı: Hidrojen ve helyum. Big Bang'in ardından evrenin ısısı hızla düşüp, madde büyük bir hızla etrafa dağılırken, hidrojen ve helyum atomları ortaya çıktı. Bir başka deyişle, Big Bang'in ardından ortaya çıkan "ilk evren", sadece hidrojenden ve helyumdan oluşan bir "gaz yığını"ydı. Eğer evren hep böyle kalsaydı, içinde hayat olamazdı. İçinde hiçbir yıldız, gezegen, taş, toprak, ağaç ve insan da olamazdı. Sadece boşluk içinde yüzen iki tür gazdan ibaret bir evren, yani ölü bir evren olurdu.

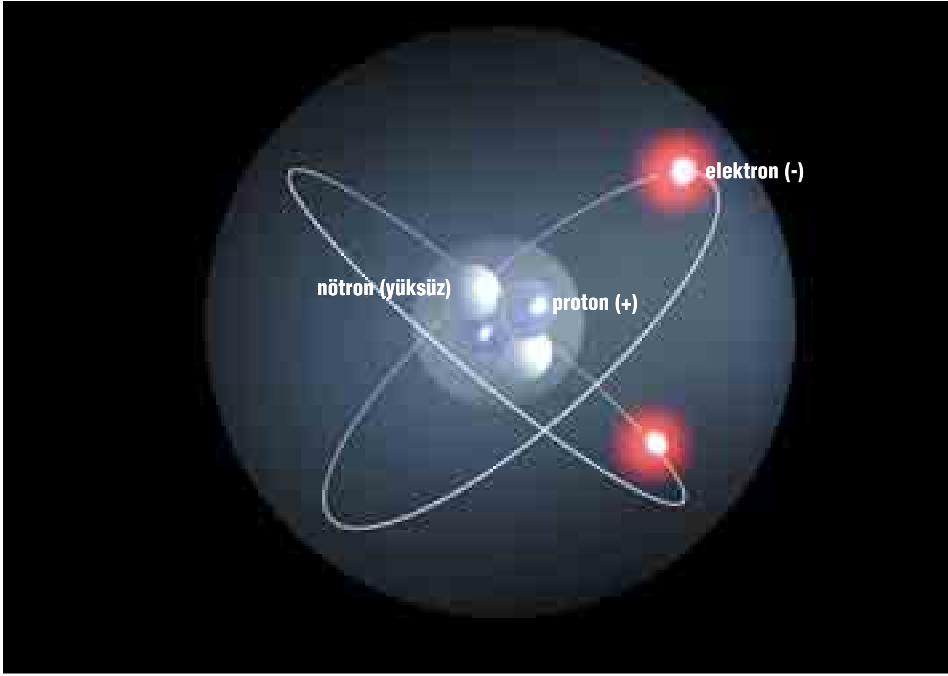
Peki nasıl oldu da sadece gazlardan oluşan bu evrenin içinde daha ağır elementler, örneğin tüm canlı yaşamın en temel yapıtaşı olan karbon ortaya çıktı?

Bu soruyu araştıran bilimadamları, 20. yüzyılın en şaşırtıcı bilimsel bulgularından biriyle karşılaştılar.

Elementlerin Yapısı

Kimya, maddenin iç yapısını inceleyen bilim dalıdır. Kimyanın temeli ise periyodik tablodur. İlk kez Rus kimyager Dmitry Ivanovich Mendeleyev tarafından oluşturulan periyodik tablo, Dünya'da bulunan elementlerin atom yapısına göre şekillenmiştir. Periyodik tablonun en başında hidrojen yer alır. Çünkü hidrojen, tüm elementlerin en basitidir. Çekirdeğinde tek bir proton vardır. Bu protonun etrafında ise tek bir elektron döner.

Protonlar, atomların çekirdeklerinde yer alan ve artı (+) elektrik yükü ta-



şıyan parçacıklardır. Hidrojende tek bir proton varken, periyodik tablonun ikinci sırasında yer alan helyumda iki proton vardır. Karbonun altı, oksijenin sekiz protonu bulunur. Çekirdeklerindeki proton sayısına göre elementler birbirlerinden ayrılırlar.

Atom çekirdeğinde protonun yanısıra yer alan bir başka parçacık ise nötrondur. Nötronlar elektrik yükü taşımazlar; zaten "nötron" kelimesi de "yüksüz" anlamına gelir.

Atomu oluşturan üçüncü temel parçacık ise eksi (-) elektrik yüküne sahip olan elektronlardır. Elektronlar diğer iki parçacığın aksine çekirdekte değil, çekirdeğin dışında yer alırlar. Her atomda, çekirdekteki proton sayısı kadar elektron yer alır. Zıt elektrik yükleri birbirlerini çektikleri için, elektronlar merkezdeki protonlar tarafından çekilir, ama hızları sayesinde de bu çekimden korunurlar.

Elementler, az önce de belirttiğimiz gibi, atomlarının yapısıyla birbirinden ayrılırlar. Bir hidrojen atomunu demirden ayıran fark, hidrojenin proton ve elektron sayısının 1, demirinkinin ise 26 olmasıdır.

İşin önemli olan yönü, elementleri birbirine dönüştürmenin doğal Dünya

koşullarında imkansız oluşudur. Çünkü bir elementin bir başka elemente dönüşmesi için, çekirdeğindeki proton sayısının değişmesi gerekir. Oysa protonlar, evrendeki en büyük fiziksel güç olan güçlü nükleer kuvvet tarafından birbirlerine bağlanırlar ve ancak "nükleer" reaksiyonlarla yerlerinden oynatılabilirler. Fakat doğal dünya şartlarında gerçekleşen reaksiyonların hepsi, elektron alışverişlerine dayanan ve çekirdeği etkilemeyen kimyasal reaksiyonlardır.

Simya, Ortaçağ'da çok popüler olmuş bir uğraşıdır. Simyacılar, üstte belirttiğimiz gerçeği bilmedikleri için, hep elementleri birbirine dönüştürme hayalleri kurmuşlar, demir gibi metalleri altına çevirmek için uğraşmışlardır. Oysa simya dünya koşullarında imkansızdır. Çünkü elementlerin birbirine dönüşümü, ancak çok yüksek ısılarda gerçekleşir.

Gereken bu ısı o kadar yüksektir ki, sadece yıldızlarda bulunur.

Simya Merkezleri: Kırmızı Devler

Elementleri birbirine dönüştürmek için gereken ısı, yaklaşık 10 milyon derecedir. Bu yüzden gerçek anlamda bir "simya", sadece yıldızlarda gerçekleşir. Bizim Güneşimiz gibi orta büyüklükte yıldızlarda sürekli olarak hidrojen helyuma çevrilmekte ve böylece yüksek enerji açığa çıkmaktadır.

Şimdi belirttiğimiz bu temel kimya bilgilerini düşünerek Big Bang sonrasını hatırlayalım. Big Bang'den sonra evrende sadece hidrojen ve helyum atomlarının ortaya çıktığını belirtmiştik. Astronomlar, bu atomlardan oluşan dev bulutların, özel olarak ayarlanmış koşulların etkisiyle sıkışarak Güneş tipi yıldızları oluşturduklarını öne sürerler. Ama bu durumda bile evren yine iki tür elementten oluşan ölü bir gaz yığını olmaya devam edecektir. Bir başka işlemin, bu iki gazı daha ağır elementlere çevirmesi gerekmektedir.

Bu ağır elementlerin üretim merkezleri, kırmızı devlerdir, yani Güneş'ten ortalama 50 kat daha büyük olan devasa yıldızlar.

Kırmızı devler, Güneş tipi normal yıldızlardan çok daha sıcaktırlar ve bu nedenle de normal yıldızların yapamadığı bir şey yaparlar: Helyum atomlarını karbon atomlarına dönüştürürler. Ama bu dönüşüm pek öyle basit bir şekilde gerçekleşmez. Amerikalı astronom Greenstein'in ifadesiyle "**bu yıldızların derinliklerinde çok olağanüstü bir işlem gerçekleşmektedir**."[32]

Helyumun atom ağırlığı 2'dir; yani çekirdeğinde 2 proton yer alır. Karbonun atom ağırlığı ise 6'dır; yani 6 protonu vardır. Kırmızı devlerin olağanüstü sı-



Kırmızı devler, bizim Güneşimiz'den yaklaşık 50 kat daha büyük devasa yıldızlardır. Bu yıldızların içinde olağanüstü bir işlem gerçekleşir.



Helyum çekirdeği



Karbon çekirdeği

caklıkları içinde, üç helyum atomu biraraya gelir ve bir karbon atomu oluşturur. Bu, Big Bang'den sonra evrenin ağır elementlere kavuşmasını sağlayan en temel "simya" sürecidir.

Ancak bir noktayı hemen belirtmek gerekir. Helyum atomları, yan yana geldiklerinde birbirleriyle mıknatıs gibi birleşen maddeler değildirler. Hele üç tanesinin yan yana gelip bir anda tek bir karbon atomu oluşturmaları imkansız gibidir. Peki o zaman karbon nasıl üretilir?

İki aşamalı bir işlemle. Önce iki helyum atomu birbiriyle birleşir ve böylece ortaya dört protona ve dört nötrona sahip bir "ara formül" çıkar. Üçüncü bir helyum da bu ara formüle eklendiğinde, ortaya altı protonlu ve altı nötronlu karbon atomu çıkmış olur.

Bu ara formüle "**berilyum**" denir. Kızıl devlerde ortaya çıkan berilyum, dört protondan ve dört nötrondan oluşmaktadır. Ancak bu berilyum, berilyumun Dünya'da bulunan normal yapısından farklıdır. Periyodik tabloda yer alan normal berilyum, fazladan bir nötrona sahiptir. Kırmızı devlerin içinde oluşan berilyum ise farklı bir versiyondur. Buna kimya dilinde "izotop" denir.

Konuyu inceleyen fizikçileri uzun yıllar boyunca şaşkınlığa düşüren nokta ise, kırmızı devlerin içinde oluşan bu berilyum izotopunun anormal derecede kararsız olmasıdır. **O kadar kararsızdır ki, oluştuktan tam 0.000000000000001 saniye sonra parçalanmaktadır**!

Peki ama nasıl olmaktadır da, oluştuğu anda yok olan bu berilyum izotopu, yanına bir tane helyumun tesadüfen gelip kendisiyle birleşmesiyle karbona



Kırmızı devlerin içinde oluşan olağanüstü derecede kararsız berilyum izotopu



Berilyumun dünyada bulunan kararlı izotopu

dönüşmektedir? Bu, tesadüfen üst üste geldiklerinde 0.000000000000001 saniye içinde birbirini fırlatan iki tuğlanın üzerine bir üçüncü tuğlanın daha eklenmesi ve bu şekilde ortaya bir inşaat çıkması gibi imkansız bir şeydir. Peki ama bu iş kızıl devlerde nasıl olmaktadır? Bu sorunun cevabını on yıllar boyunca dünyanın tüm fizikçileri merak ettiler. Kimse bir cevap bulamadı. Bu konuya ilk kez ışık tutan kişi ise, Amerikalı astrofizikçi Edwin Salpeter oldu. Salpeter ilk kez bu sorunu "rezonans" kavramıyla açıkladı..

Rezonans ve Çifte Rezonans

Rezonans, iki farklı cismin frekanslarının (titreşimlerinin) birbirine uymasına denir.

Fizikçiler rezonansı açıklamak için bazı örneklere başvururlar. Bunlardan bir tanesi salıncak örneğidir: Bir çocuk parkına gittiğinizi ve salıncağa binen bir çocuğu salladığınızı düşünün. İlk başta hareket etmeyen salıncak, sizin itişiniz sayesinde hız kazanır ve bir ileri, bir geri hareket etmeye başlar. Siz, salıncağın arkasında durursunuz ve size doğru her yaklaşmasında onu bir kez daha itersiniz. Ancak dikkat ederseniz, salıncağı "uyumlu" bir biçimde itmeniz gerekir. Kol gücünüzü, salıncağın geriye doğru ilerlemesi tam bittiği anda vermeniz gerekir. Eğer salıncağı daha önce itmeye kalkarsanız, bir tür çarpışma olur ve salıncağın dengesi bozulur. Eğer biraz daha geç itmeye kalkarsanız, salıncak sizden zaten uzaklaşmış olduğu için itmenizin bir anlamı kalmaz.

Hemen herkesin yaşadığı bu olayı fizik diliyle ifade etmek istersek, "fre-

kansların uyumu", yani rezonans kavramını kullanmamız gerekir. Salıncağın bir frekansı vardır; örneğin her 1.7 saniyede bir sizin durduğunuz noktaya gelir. İşte siz de kolunuzu kullanarak her 1.7 saniyede bir salıncağı itersiniz. Eğer salıncağı biraz daha hızlı sallarsanız, bu kez 1.5 saniyede bir, 1.4 saniyede bir gibi başka bir frekansa uyum sağlamanız gerekir. Bu uyumu sağlarsanız, yani rezonansı yakalarsanız, salıncağı dengeli bir şekilde itersiniz. Eğer rezonansı yakalayamazsanız, salıncak sallanmaz.[33]

Rezonans, iki hareketli cismin uyumunu sağladığı gibi, bazen hareketsiz bir cismin harekete geçmesini de sağlayabilir. Bunun örnekleri müzik aletlerinde yaşanır. "Akustik rezonans" denen bu etki, örneğin aynı sese akord edilmiş olan iki ayrı keman arasında yaşanır. Eğer akordları aynı olan bu iki kemanın birisini çalarsanız, diğerinde de, hiç dokunmadığınız halde, bir titreşim ve dolayısıyla ses oluşur. Her iki keman da aynı titreşime ayarlandığı için, birindeki hareket diğerini de etkilemiştir.[34]

Salıncak ya da keman örneğinde gördüğümüz bu rezonanslar, basit rezonanslardır. Yakalanmaları kolaydır. Ama fizikteki diğer bazı rezonanslar, bu kadar basit değildirler. Özellikle de atom çekirdekleri arasındaki rezonanslar, çok çok ince dengeler üzerinde kuruludurlar.

Her atom çekirdeğinin doğal bir enerji seviyesi vardır. Fizikçiler bunları çok uzun araştırmalar sonucunda tespit etmişlerdir. Tespit edilen bu enerji seviyeleri birbirinden çok farklıdır. Ama bazı nadir durumlarda, bir kısım atom çekirdekleri arasında rezonanslar gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu rezonans sayesinde, atom çekirdeklerinin hareketleri birbirine uyum sağlayabilmektedir. Bu ise çekirdekleri etkileyecek olan nükleer reaksiyonlara yardım etmektedir.[35]

Kırmızı devlerdeki karbon üretiminin nasıl oluştuğunu anlamak isteyen Edwin Salpeter, helyum ile berilyum çekirdekleri arasında bu tür bir rezonans olduğunu ileri sürdü. Salpeter, bu rezonans sayesinde helyum atomlarının berilyum oluşturma şansının çok yüksek olabileceğini ve kırmızı devlerdeki olayın böyle açıklanabileceğini savundu. Ama bu konuda yapılan hesaplamalar, Salpeter'in iddiasını doğrulamadı.

Bu meseleye el atan ikinci önemli kişi ise, ünlü astronom Fred Hoyle oldu. Hoyle, Salpeter'in rezonans iddiasını daha ileri götürdü ve "**çifte rezonans**" kavramını ortaya attı. Hoyle'a göre, kırmızı devlerin içinde, hem iki helyumun berilyuma dönüşmesini sağlayan bir rezonans, hem de bu kararsız yapıya anında üçüncü bir helyum ekleyen ikinci bir rezonans olmalıydı. Kimse Hoyle'a inan-



Fred Hoyle, kırmızı devlerin içinde gerçekleşen nükleer reaksiyonların olağanüstü dengesini keşfeden kişiydi. Hoyle, bir ateist olmasına rağmen, bu dengenin tesadüfen kurulamayacağını ve "ayarlanmış bir iş" olduğunu kabul etti.

madı, çünkü tek birinin bile var olması son derece düşük bir ihtimal olan rezonansın iki kez ayrı ayrı gerçekleşmesi imkansız görülüyordu. Hoyle yıllarca bu konuyu araştırdı, hesapladı ve sonunda hiç kimsenin ihtimal vermediği gerçeği ortaya çıkardı: Kırmızı devlerde gerçekten de "çifte rezonans" gerçekleşiyordu. İki helyumun rezonans yaparak birleştiği anda, ortaya çıkan berilyum, 0.000000000000001 saniye içinde bir üçüncü helyumla ayrı bir rezonans yapıp birleşiyor ve karbonu oluşturuyordu.

George Greenstein, bu "çifte rezonans"ın neden çok olağanüstü bir mekanizma olduğunu şöyle anlatır:

> Bu hikayede birbirinden çok farklı üç yapı (helyum, berilyum ve karbon) ile birbirinden çok farklı iki rezonans vardır. Bu atom çekirdeklerinin neden bu denli uyum içinde çalıştıklarını anlamak çok zordur... Başka nükleer reaksiyonlar buradaki gibi olağanüstü derecede şanslı bir tesadüfler zinciriyle işlemezler... Bu, bir bisiklet, bir araba ve bir kamyon arasında çok derin ve kompleks rezonanslar keşfetmek gibi bir şeydir. **Neden bu denli ilgisiz yapılar birbirleriyle uyum sağlasınlar**? Bizim ve evrendeki tüm hayat formlarının varlığı, bu olağanüstü işlem sayesinde mümkün olmuştur.[36]

İlerleyen yıllarda oksijen gibi diğer bazı elementlerin de bu gibi olağanüstü rezonanslarla oluştuğu ortaya çıkmıştır. Bu "olağanüstü işlem"leri ilk kez keşfeden Fred Hoyle ise, *Galaxies, Nuclei and Quasars* (Galaksiler, Çekirdekler ve Kuasarlar) adlı kitabında bunun birer tesadüf olamayacak kadar planlı bir işlem olduğu sonucuna varmış ve koyu bir materyalist olmasına rağmen, keşfettiği çifte rezonansın "ayarlanmış bir iş" olduğunu kabul etmiştir.[37] Bir başka makalesin-

de ise şöyle yazmıştır:

> Eğer yıldız nükleosentezi (atom çekirdeği birleşimi) yoluyla karbon ya da oksijen üretmek isterseniz, ayarlamanız gereken iki ayrı düzey vardır. Ve yapmanız gereken ayar, tam da şu anda yıldızlarda var olan ayardır... Gerçeklerin akıl süzgecinden geçirilerek yorumlanışı ortaya koymaktadır ki, **üstün bir Akıl, fiziğe, kimyaya ve biyolojiye müdahale etmiştir** ve doğada varlığından söz etmeye değer bilinçsiz güçler yoktur. Gerçeklerin hesaplanmasıyla ortaya çıkan sayılar o kadar akıl almazdır ki, beni bu sonucu tartışmasız biçimde kabul etmeye götürmektedir.[38]

Hoyle, diğer bilimadamlarının da bu açık gerçeği görmezlik edemeyeceklerini şöyle vurgulamıştır:

> Kanıtları inceleyen herhangi bir bilimadamının kendisini şu sonucu çıkarmaktan alıkoyabileceğini sanmıyorum: **Fizik kanunları, yıldızların içinde gerçekleştirdikleri sonuçlara bakılırsa, bilinçli olarak düzenlenmişlerdir**.[39]

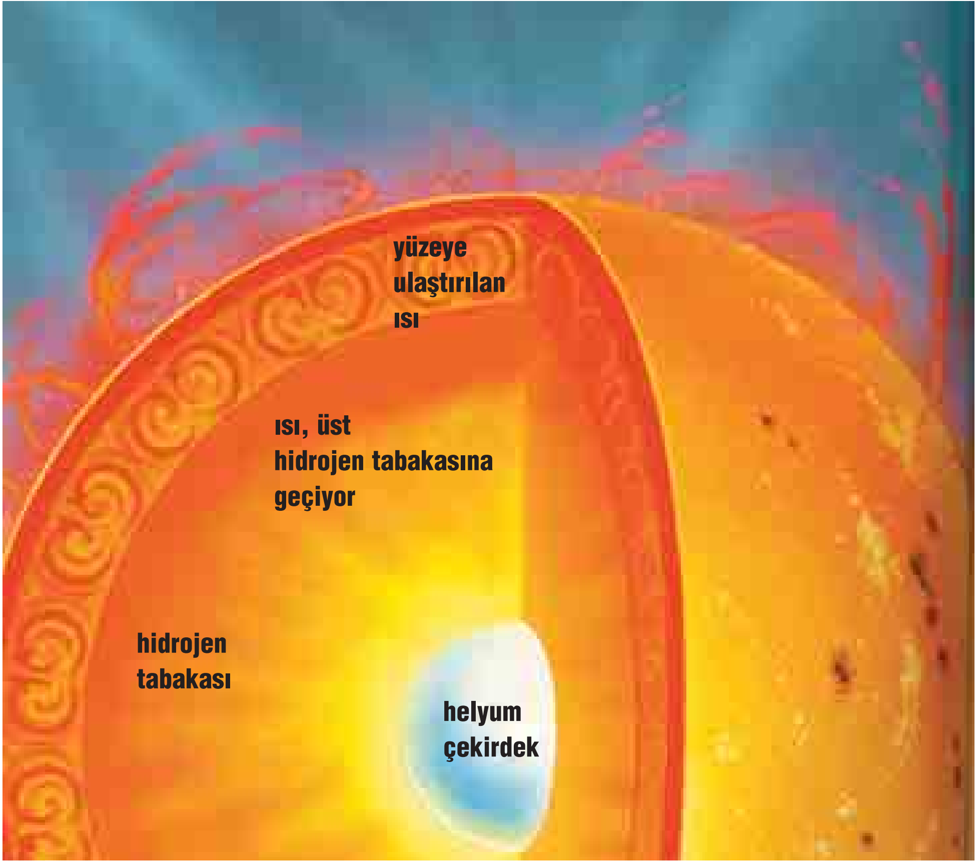
Bilimadamlarının karşılaştıkları açık gerçekler sonucunda vardıkları bu nokta bize Kuran'da 1400 sene öncesinden bildirilmiştir. Allah göklerin yaratılışındaki uyumu bir ayetinde şöyle bildirir: "**Görmüyor musunuz; Allah, yedi göğü birbirleriyle bir uyum (mutabakat) içinde yaratmıştır**?" (Nuh Suresi, 15)

Küçük Simya Merkezi: Güneş

Üstte anlattığımız helyum-karbon dönüşümü, kırmızı devlerin simyasıdır. Bizim Güneşimiz gibi daha küçük yıldızlarda ise, daha mütevazi bir simya işlemi gerçekleşir. Başta da belirttiğimiz gibi, Güneş, hidrojen atomlarını helyuma dönüştürür ve sahip olduğu enerjiyi de bu nükleer reaksiyondan elde eder.

Güneş'teki bu nükleer reaksiyon da, bizim yaşamımız için en az kırmızı devlerdeki reaksiyon kadar zorunludur. Dahası, Güneş'teki nükleer reaksiyon da, kırmızı devlerdeki kadar "ayarlanmış bir iş"tir.

Güneş'teki nükleer reaksiyonun ilk elementi olan hidrojen, daha önce de belirttiğimiz gibi evrendeki en basit elementtir. Çekirdeğinde sadece tek bir proton yer alır. Helyumun çekirdeğinde ise iki proton ve iki nötron bulunur. Güneş'te gerçekleşen işlem ise, dört hidrojenin birleşip bir helyum yapmasıdır. Bu işlem sırasında çok büyük bir enerji açığa çıkar. Dünya'ya gelen ısı ve ışık ener-

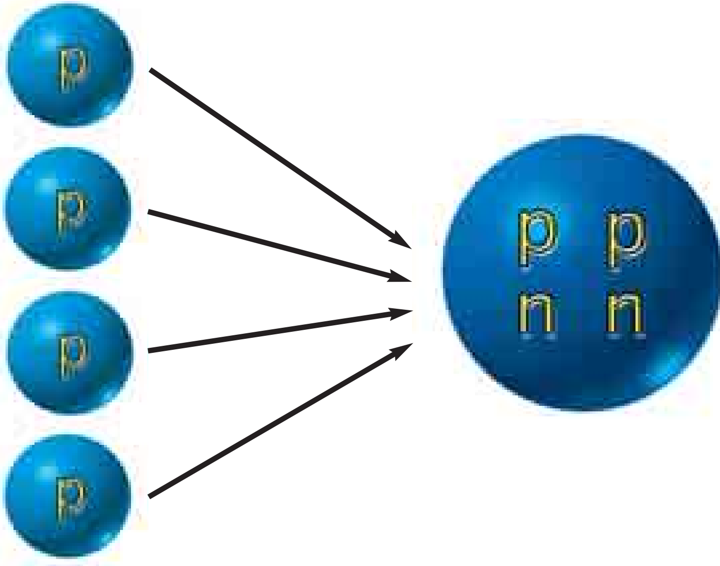


Güneş gerçekte dev bir nükleer reaktördür. Sürekli olarak hidrojen atomlarını helyuma dönüştürür ve bu sayede ısı enerjisi üretir. Ancak önemli olan, Güneş'in içindeki bu reaksiyonların olağanüstü bir hassasiyetle ayarlanmış oluşudur. Reaksiyonları belirleyen kuvvetlerdeki en ufak bir farklılık, Güneş'in ya hiç yanmamasına, ya da birkaç saniye içinde havaya uçmasına neden olacaktır.

jisinin neredeyse tamamı, Güneş'in içindeki bu nükleer reaksiyonla oluşmaktadır.

Ancak, aynı kırmızı devlerde olduğu gibi, bu nükleer reaksiyon da aslında pek beklenmedik bir işlemdir. Rastgele etrafta gezen dört atomun bir araya gelip bir anda helyum yapmaları mümkün değildir. Bunun için, yine aynı kırmızı devlerde olduğu gibi, iki aşamalı bir işlem gerçekleşir. Önce iki hidrojen birleşir ve bir proton ve bir nötrona sahip bir "**ara formül**" meydana getirirler. Bu ara formüle "**dötron**" adı verilir.

Peki dötronu birarada tutan, iki ayrı atom çekirdeğini birbirine yapıştıran

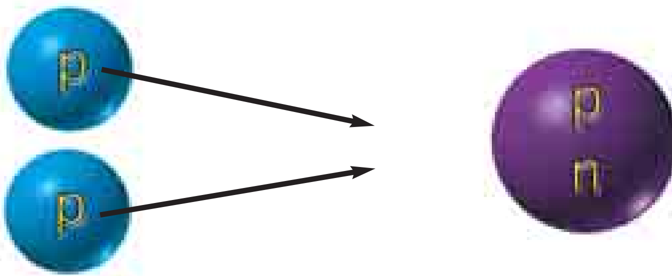


Tek protonlu hidrojen çekirdekleri

İki proton ve iki nötronlu helyum çekirdeği

GÜNEŞTEKİ HASSAS REAKSİYON

1) Güneş'te dört ayrı hidrojen çekirdeği birleşip tek bir helyum oluşturur. (üstteki şekil)
2) Ama bu iki aşamalı bir işlemdir. Önce iki hidrojen birleşir ve "dötron" çekirdeği ortaya çıkar. (alttaki şekil) Bu dönüşüm yavaş bir şekilde gerçekleşir ve bu sayede Güneş "yavaş yavaş" yanar.
3) Ancak eğer güçlü nükleer kuvvet birazcık bile daha güçlü olsa, bu kez dötron yerine "di-proton" oluşacaktır. (yan sayfadaki şekil) Bu durumda ise, nükleer yapı aniden değişecek ve Güneş birkaç saniye içinde korkunç bir patlama ile havaya uçacaktır. Birkaç dakika sonra ise tüm Dünya korkunç alevlerle yanıp kömürleşecektir.



Tek protonlu hidrojen çekirdekleri

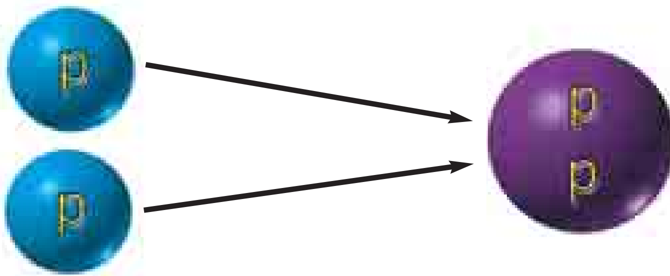
Bir proton ve bir nötrona sahip "dötron" çekirdeği

kuvvet nedir? Bu kuvvet, bir önceki bölümde değindiğimiz "güçlü nükleer kuvvet"tir. Evrenin en büyük fiziksel kuvveti budur. Yerçekiminden milyar kere milyar kere milyar kere milyar kat daha güçlüdür. Bu gücü sayesinde iki hidrojen çekirdeğini birbirine yapıştırabilmektedir.

Ancak araştırmalar göstermiştir ki, güçlü nükleer kuvvet, bu işi yapmaya ancak yetebilmektedir. Eğer şu anda sahip olan değerinden biraz bile daha zayıf olsa, iki hidrojen çekirdeğini birleştiremeyecektir. Yan yana gelen iki proton, hemen birbirlerini itecekler ve böylece Güneş'teki nükleer reaksiyon başlamadan bitecektir. Yani Güneş hiç var olmayacaktır. George Greenstein, bu gerçeği "**eğer güçlü nükleer kuvvet birazcık bile daha zayıf olsaydı, o zaman Dünya'nın ışığı hiçbir zaman yanmayacaktı**" diye açıklar.[40]

Peki acaba güçlü nükleer kuvvet birazcık daha güçlü olsa ne olur? Bu soruya cevap vermeden önce, iki hidrojenin bir dötrona dönüşmesi işlemine bir daha bakalım. Dikkat edilirse, bu işlemin iki ayrı yönü vardır: Önce bir proton, yükünü kaybederek nötrona dönüşmektedir. Sonra da bu nötron bir başka protonla birleşip dötron atomunu oluşturmaktadır. Birleşmeyi sağlayan güç, belirttiğimiz gibi güçlü nükleer kuvvettir. Protonu nötrona dönüştüren güç ise bundan farklıdır; bu "zayıf nükleer kuvvet"tir. Zayıf nükleer kuvvetin bir protonu nötron haline getirmesi yaklaşık 10 dakika sürer. Bu, atom düzeyinde çok uzun bir süredir ve Güneş'teki nükleer reaksiyonun "yavaş yavaş" sürmesini sağlar.

Şimdi bu bilgi üzerine tekrar aynı soruyu soralım: Eğer güçlü nükleer kuvvet birazcık daha güçlü olsa ne olur? Eğer böyle olsa, Güneş'teki reaksiyon tamamen değişecektir. Çünkü bu durumda, zayıf nükleer kuvvet tamamen devre dışı kalacaktır. Güçlü nükleer kuvvet, bir protonun 10 dakika içinde nötrona



Tek protonlu hidrojen çekirdekleri

İki protona sahip "di-proton" çekirdeği

değişmesini beklemeden, anında iki protonu birbirine yapıştıracaktır. Bunun sonucunda da dötron yerine iki protonlu tek bir atom çekirdeği oluşacaktır.

Ortaya çıkacak olan bu yapıya bilim adamları "di-proton" adını verirler. Gerçekte böyle bir şey yoktur, bu hayali bir elementtir. Ama eğer güçlü nükleer kuvvet biraz daha güçlü olsa, o zaman Güneş'in içinde di-proton ortaya çıkacaktır. Bu ise "yavaş yavaş" yanmakta olan Güneş'in yapısını tamamen değiştirecektir. George Greenstein, "güçlü kuvvetin biraz daha güçlü olması durumunda" olacakları şöyle açıklar:

> Güneş böyle bir durumda tamamen değişecektir, çünkü artık Güneş'teki reaksiyonun ilk aşaması dötron üretimi değil, di-proton üretimi olacaktır. Zayıf nükleer kuvvetin rolü ortadan kalkacak ve sadece güçlü nükleer kuvvet devreye girmiş olacaktır... Ve bu durumda Güneş'in yakıtı aniden çok çok etkili bir yakıt haline gelecektir. O kadar iyi bir yakıttır ki bu, Güneş ve ona benzer diğer tüm yıldızlar, birkaç saniye içinde havaya uçacaktır.[41]

Güneş'in havaya uçması ise, birkaç dakika sonra tüm Dünya'yı ve üzerindeki tüm canlıları alevlere boğacak, mavi gezegen birkaç saniye içinde kömür haline gelecektir. Ama güçlü nükleer kuvvetin gücü, tam olması gerektiği düzeyde olduğu için, Güneşimiz dengeli bir nükleer reaksiyon gerçekleştirir ve "yavaş yavaş" yanar.

Tüm bunlar, güçlü nükleer kuvvetin gücünün, tam insan yaşamına imkan verecek biçimde ayarlanmış olduğunu göstermektedir. Eğer bu ayarlamada bir hata olsaydı, Güneş gibi yıldızlar ya hiç var olmazlar, ya da oluştukları andan çok kısa bir süre sonra korkunç birer patlamayla yok olurlardı.

Bir başka deyişle, Güneş'in yapısı da rastlantısal, amaçsız bir yapı değildir. Aksine, Allah, "**Güneş ve Ay, belli bir hesap iledir**" ifadesiyle (Rahman Suresi, 5) Kuran'da bizlere bildirmiş olduğu gibi, bu yıldızı insanın yaşamı için özel bir şekilde yaratmıştır.

Protonlar ve Elektronlar

Buraya kadar incelediklerimiz, atom çekirdeğini etkileyen kuvvetlerin dengesiyle ilgiliydi. Ancak atomun içinde, hala değinmediğimiz çok önemli bir denge daha vardır. Bu, atom çekirdeği ile dışındaki elektronlar arasındaki dengedir.

Elektronların, çekirdeğin etrafında sürekli olarak döndüklerini biliyoruz.

Bunun nedeni, elektrik yüküdür. Bütün elektronlar eksi (-) elektrik yükü ile yüklüdürler, bütün protonlar ise artı (+) yüküyle. Ve fiziksel olarak zıt kutuplar birbirini çeker, aynı kutuplar birbirini iter. Dolayısıyla atomun çekirdeğindeki artı yükü, elektronları kendine doğru çeker. Bu nedenle elektronlar, hızlarının kendilerine verdiği merkez-kaç gücüne rağmen, çekirdeğin etrafından ayrılmazlar.

Atomların bu elektriksel yükle ilgili olarak çok önemli bir de dengeleri vardır. Merkezde ne kadar proton varsa, atomun dışında da o kadar elektron olur. Örneğin oksijen atomunun merkezinde 8 protonu vardır ve dolayısıyla 8 tane de elektronu bulunur. Bu sayede atomların elektriksel yükü dengelenir.

Bunlar çok temel kimya bilgileridir. Ancak bu bilgiler içinde çoğu kimsenin dikkat etmediği bir nokta vardır: Proton, elektrondan çok daha büyüktür. Protonun hacmi de, kütlesi de, elektrondan çok daha fazladır. Eğer bir büyüklük karşılaştırması yapmak gerekirse, aralarındaki fark, bir insanla bir fındık arasındaki fark gibidir. Yani elektronla protonun pek "dengeli" bir fiziksel yapıları yoktur.

Ama elektrik yükleri birbirinin aynıdır!

Birisi artı elektrik yüküne, öteki eksi elektrik yüküne sahiptir, ama bu yüklerin şiddeti birbiriyle tamamen eşittir. Oysa bunu zorlayan hiçbir neden yoktur. Aksine, fiziksel olarak beklenmesi gereken durum, elektronun elektrik yükünün çok daha az olmasıdır.

Peki acaba durum böyle olsaydı, yani proton ve elektronun elektriksel yükleri eşit olmasaydı ne olurdu?

Bu durumda evrendeki tüm atomlar, protondaki fazla artı elektrik nedeniyle, artı elektrik yüküne sahip olacaklardı. Bunun sonucunda da evrendeki her atom birbirini itecekti.

Acaba bu durum şu an gerçekleşse ne olur? Evrendeki atomların her biri birbirini itse neler yaşanır?

Yaşanacak olan şeyler çok olağandışıdır. Öncelikle sizin bedeninizde yaşanacak olan değişikliklerle başlayalım. Atomlardaki bu değişiklik oluştuğu anda, şu anda bu kitabı tutan elleriniz ve kollarınız bir anda paramparça olurlar. Sadece elleriniz ve kollarınız değil, gövdeniz, bacaklarınız, başınız, gözleriniz, dişleriniz, kısaca vücudunuzun her parçası bir anda havaya uçar. İçinde oturduğunuz oda, pencereden gözüken dış dünya da bir anda havaya uçar. Yeryüzündeki tüm denizler, dağlar, Güneş Sistemi'ndeki tüm gezegenler ve evrendeki bü-

proton

(+)

Protonun kütlesi ve hacmi, elektronla kıyaslanamayacak kadar büyüktür. Ama ne ilginçtir ki, bu iki parçacığın elektrik yükleri birbirine eşittir. Bu sayede atomun elektrik yükü dengelenir.

elektron (-)

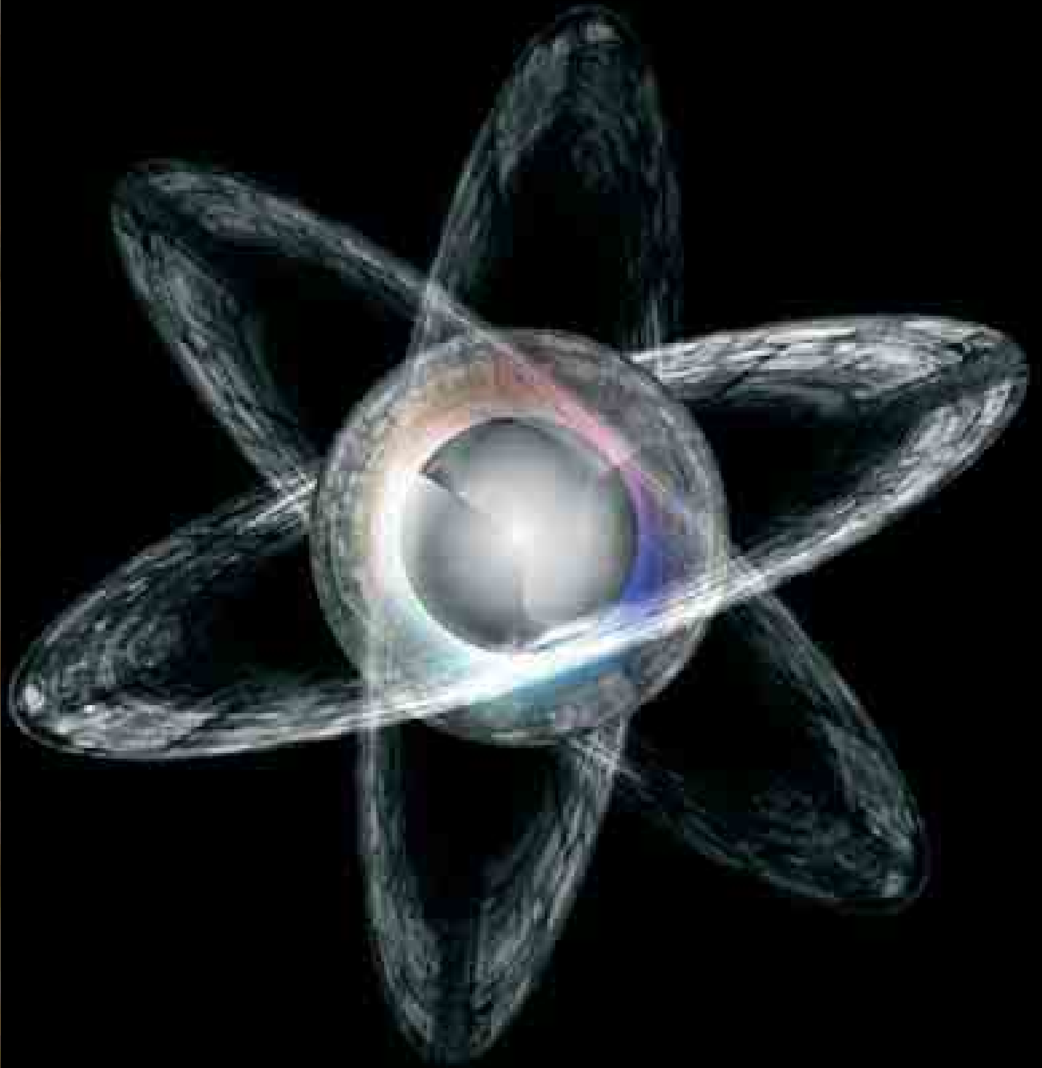
tün gök cisimleri aynı anda sonsuz parçaya ayrılıp yok olurlar. Ve bir daha da evrende hiçbir gözle görülür cisim var olmaz. Evren dediğimiz şey, sürekli olarak birbirlerini iten atomların karmaşasından ibaret olur.

Peki acaba bu mutlak felaketin yaşanması için, elektron ve protonun elektrik yüklerinde ne kadarlık bir dengesizlik oluşması gerekir? Yüzde bir farklılık olsa yine de bu felaket yaşanır mı? Yoksa kritik sınır binde bir midir? George Greenstein, *The Symbiotic Universe (Simbiyotik Evren)* adlı kitabında bu konuda şunları söyler:

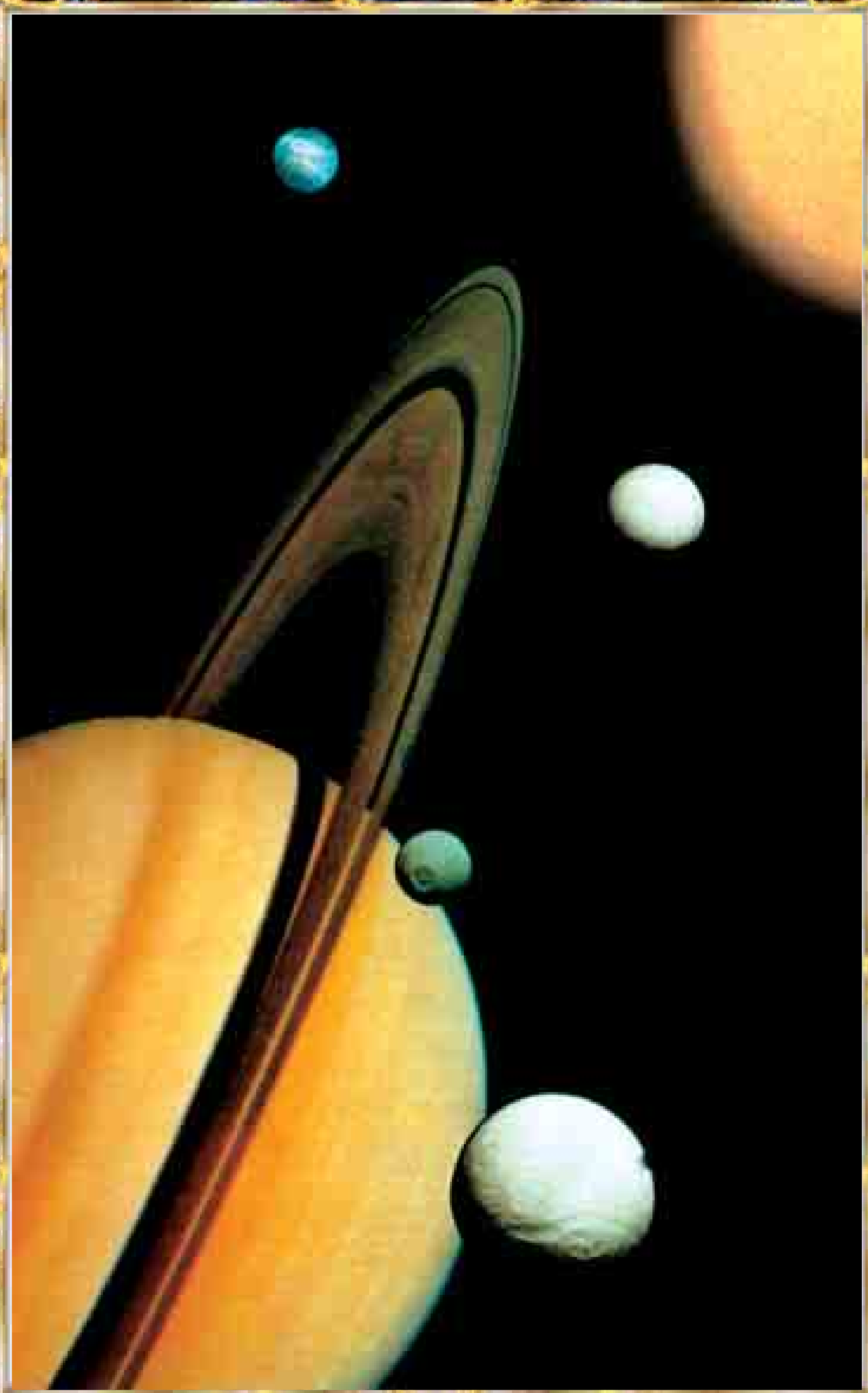
> Eğer iki elektrik yükü 100 milyarda bir oranında bile farklılaşsaydı, bu, insanlar, taşlar gibi küçük cisimlerin parçalanmasına yetecekti. Dünya ve Güneş gibi daha büyük cisimler içinse, bu denge daha hassastır. Gök cisimlerinin ihtiyaç duyacakları denge, milyar kere milyarda birlik bir dengedir.[42]

Bu denge de bize bir kez daha ispatlamaktadır ki, evren, rastgele ortaya çıkmamış, belirli bir amaca yönelik olarak düzenlenmiştir. Astrofizikçi W. Press'in *Nature* dergisindeki bir makalesinde yazdığı gibi, "**evrende, akıllı yaşamın gelişmesini destekleyen büyük bir tasarım bulunmaktadır**".[43]

Ve elbette her tasarım, kendisini meydana getiren bir iradenin varlığını ispatlar. Tüm evreni yoktan var edip, sonra da onu dilediği biçimde tasarlayıp düzenleyen, üstün güç ve kudret sahibi olan Alemlerin Rabbi Allah'tır. Kuran'da bildirildiği gibi, **Allah, göğü bina etmiş, sonra ona belli bir düzen vermiştir**. (Naziat Suresi, 27-28)



Evrendeki cisimlerin üstte incelediğimiz olağanüstü dengeler sayesinde kararlı bir şekilde durmaları ise, Allah'ın yaratışındaki kusursuzluğu gösteren bir delildir. Kuran'da bildirilmiş olduğu gibi, "**Göğün ve yerin O'nun emriyle durması da, O'nun ayetlerindendir**". (Rum Suresi, 25)



IV. BÖLÜM

GÖKLERDEKİ DÜZEN

... Öyleyse maddenin ardında başka bir şey olmalıdır, bir şekilde onu kontrol eden bir şey. Ve bu, denilebilir ki, bir Yaratıcı'nın varlığının matematiksel kanıtıdır.

Guy Murchie, Amerikalı bilim yazarı[44]

Milattan sonra 1054 yılının 4 Temmuz gecesi, Çin İmparatorluğu'nun astronomları, gökyüzünde çok dikkat çekici bir olayın gerçekleştiğini gözlemlediler. Gökyüzündeki boğa burcunun yakınlarında, aniden çok parlak bir yıldız ortaya çıktı. Yıldız o kadar parlaktı ki, ışığı gündüzleri bile kolaylıkla farkedilebiliyor, gece ise neredeyse Ay'dan daha parlak görünüyordu.

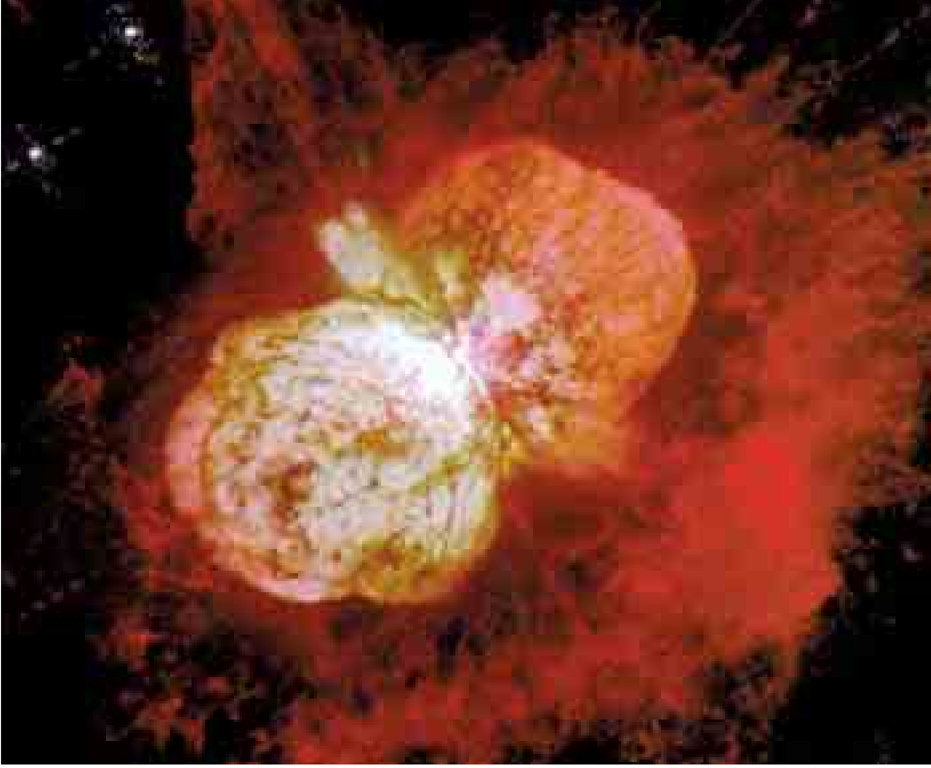
Çinli astronomların gördükleri ve kaydettikleri bu olay, evrendeki en ilginç astronomik oluşumlardan biriydi aslında. Bu bir "süpernova"ydı.

Süpernova deyimi, astronomlar tarafından bir yıldızın patlayarak dağılmasını isimlendirmek için kullanılır. Dev bir yıldız, korkunç bir patlama ile kendisini yok eder ve içindeki madde de yine korkunç bir hızla dört bir yana dağılır. Bu patlama sırasında yayılan ışık, yıldızın normal ışımasından binlerce kat daha kuvvetlidir.

Astronomlar süpernovaların evrenin oluşumunda çok önemli bir rol oynadığını düşünürler. Bu patlamalar, astronomların tahminine göre, maddenin evrende bir noktadan başka noktalara taşınması işine yarar. Patlama sonucunda dağılan yıldız artıklarının, evrenin başka köşelerinde birikerek yeniden yıldızlar ya da yıldız sistemleri oluşturduğu varsayılmaktadır. Bu varsayıma göre, Güneş, Güneş Sistemi içindeki gezegenler ve bu arada elbette bizim Dünyamız da, çok eski zamanlarda gerçekleşmiş bir süpernova patlamasının sonucunda ortaya çıkmıştır.

Ancak işin ilginç yanı, ilk bakışta basit birer patlama gibi durabilecek olan süpernovaların, gerçekte çok hassas bazı dengeler üzerine kurulmuş olmalarıdır. Michael Denton, *Nature's Destiny (Doğanın Kaderi)* adlı kitabında şöyle yazar:

> Süpernovalar ve aslında bütün yıldızlar arasındaki mesafeler çok kritik bir konudur. Galaksimizde yıldızların birbirlerine ortalama uzaklıkları 30 milyon mildir. Eğer bu mesafe biraz daha az olsaydı, gezegenlerin yörüngeleri istikrarsız hale gelirdi. Eğer biraz daha fazla olsaydı, bir süpernova tarafından dağıtılan madde o kadar dağınık hale gelecekti ki, bizimkine benzer gezegen sistemleri büyük olasılıkla asla oluşamayacaktı. Eğer evren yaşam için uygun bir mekan olacaksa, süpernova patlamaları çok belirli bir oranda gerçekleşmeli ve bu patlamalar ile diğer tüm yıldızlar arasındaki uzaklık, çok belirli bir uzaklık olmalıdır. Bu uzaklık, şu an zaten var olan uzaklıktır.[45]



Süpernova patlamaları, uzaydaki maddeye hareketlilik kazandırırlar. İlginç olan nokta, evrendeki mesafelerin tam da bu patlamaların tehlikesini dengeleyecek şekilde belirlenmiş oluşudur.

Süpernovaların oranları ve yıldızların mesafeleri, aslında evrenin sahip olduğu büyük düzenin çok küçük iki ayrıntısıdır. Evreni biraz daha detaylı olarak incelediğimizde ise, karşılaştığımız düzen olağanüstüdür.

Boşluklar Niçin Var?

Önceki bölümlerde incelediklerimizi kısaca hatırlayalım: Big Bang'den sonra ortaya çıkan evren, öncelikle sadece hidrojen ve helyumdan ibaret bir gaz yığını olmuş, sonra ise bu gaz yığını, özellikle tasarlanmış olduğu açık olan nükleer reaksiyonlarla daha ağır elementleri meydana getirmiştir. Ama evrenin yaşam için uygun bir yer haline dönüşmesi, sadece ağır elementlerin varlığıyla mümkün olmaz. Bundan da önemli olan bir nokta, evrenin nasıl bir şekil ve düzen aldığıdır.

Şüphesiz Biz dünya göğünü 'çekici bir süsle', yıldızlarla süsleyip-donattık.
(Saffat Suresi, 6)

Bu incelemeye, önce evrenin ne kadar büyük olduğuna bakarak başlayalım.

Dünya gezegeni, bildiğimiz gibi Güneş Sistemi'nin bir parçasıdır. Bu sistem, evrenin içindeki diğer yıldızlara göre orta-küçük bir yıldız olan Güneş'in etrafında dönmekte olan dokuz gezegenden ve onların elli dört uydusundan oluşur. Dünya, sistemde Güneş'e en yakın üçüncü gezegendir.

Önce bu sistemin büyüklüğünü kavramaya çalışalım. Güneş'in çapı, Dünya'nın çapının 103 katı kadardır. Bunu bir benzetmeyle açıklayalım; eğer çapı 12.200 km. olan Dünya'yı bir misket büyüklüğüne getirirsek, Güneş de bildiğimiz futbol toplarının iki katı kadar büyüklükte yuvarlak bir küre haline gelir. Ama asıl ilginç olan, aradaki mesafedir. Gerçeklere uygun bir model kurmamız için, misket büyüklüğündeki Dünya ile top büyüklüğündeki Güneş'in arasını yaklaşık 280 metre yapmamız gerekir. Güneş Sistemi'nin en dışında bulunan gezegenleri ise kilometrelerce öteye taşımamız gerekecektir.

Ancak bu kadar dev bir boyuta sahip olan Güneş Sistemi, içinde bulunduğu Samanyolu galaksisine oranla oldukça mütevazidir. Çünkü Samanyolu galaksisinin içinde, Güneş gibi ve çoğu ondan daha büyük olmak üzere yaklaşık 250 milyar yıldız vardır. Bu yıldızların içinde Güneş'e en yakın olanı Alpha Centauri'dir. Eğer Alpha Centauri'yi az önce yaptığımız ölçeğe, yani Dünya'nın misket büyüklüğünde olduğu ve Güneş ile Dünya'nın arasının 280 metre tuttuğu ölçeğe yerleştirirsek, onu Güneş'in 78 bin kilometre uzağına koymamız gerekir!

Modeli biraz daha küçültelim. Dünya'yı gözle zor görülen bir toz zerresi kadar yapalım. O zaman Güneş fındık büyüklüğünde olacak ve Dünya'ya üç metre mesafede yer alacaktır. Bu ölçek içinde Alpha Centauri'yi ise Güneş'ten 640 kilometre uzağa koymamız gerekir.

Samanyolu galaksisi, işte aralarında bu denli inanılmaz mesafeler bulunan 250 milyar yıldızı barındırır. Spiral şeklindeki bu galaksinin kollarının birisinde, bizim Güneşimiz yer almaktadır.

Ancak ilginç olan, Samanyolu galaksisinin de uzayın geneli düşünüldüğünde çok "küçük" bir yer oluşudur. Çünkü uzayda başka galaksiler de vardır, hem de tahminlere göre, yaklaşık 300 milyar kadar!... Bu galaksilerin arasındaki boşluklar ise, Güneş ile Alpha Centauri arasındaki boşluğun milyonlarca katı kadardır.

George Greenstein, bu akıl almaz büyüklükle ilgili, *The Symbiotic Universe (Simbiyotik Evren)* adlı kitabında şöyle yazar:

Eğer yıldızlar birbirlerine biraz daha yakın olsalar, astrofizik çok da farklı olmazdı. Yıldızlarda, nebulalarda ve diğer gök cisimlerinde süregiden temel fiziksel işlemlerde hiçbir değişim gerçekleşmezdi. Uzak bir noktadan bakıldığında, galaksimizin görünüşü de şimdikiyle aynı olurdu. Tek fark, gece çimler üzerine uzanıp da izlediğim gökyüzünde çok daha fazla sayıda yıldız bulunması olurdu. Ama pardon, evet; bir fark daha olurdu: Bu manzarayı seyredecek olan "ben" olmazdım... Uzaydaki bu devasa boşluk, bizim varlığımızın bir ön şartıdır.[46]

Greenstein, bunun nedenini de açıklar; uzaydaki büyük boşluklar, bazı fiziksel değişkenlerin tam insan yaşamına uygun biçimde şekillenmesini sağlamaktadır. Ayrıca Dünya'nın, uzay boşluğunda gezinen dev gök cisimleriyle çarpışmasını engelleyen etken de, evrendeki gök cisimlerinin arasının bu denli büyük boşluklarla dolu oluşudur.

Kısacası evrendeki gök cisimlerinin dağılımı, insanın yaşamı için tam olması gereken yapıdadır. Dev boşluklar, amaçsız yere ortaya çıkmamışlardır; amaçlı bir yaratılışın sonucudurlar.

Entropi ve Düzenlilik

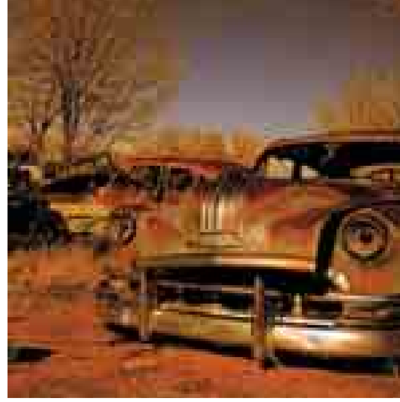
Evrendeki düzenin anlamını kavramak için, öncelikle evrenin en temel fizik yasalarından biri olan, Termodinamiğin İkinci Kanunu'ndan söz etmek gerekir.

Termodinamiğin İkinci Kanunu, evrende kendi haline, doğal şartlara bırakılan tüm sistemlerin, zamanla doğru orantılı olarak düzensizliğe, dağınıklığa ve bozulmaya doğru gideceğini söyler. Aynı gerçek "Entropi Kanunu" olarak da ifade edilir. Entropi, fizikte bir sistemin içerdiği düzensizliğin ölçüsüdür. Bir sistemin düzenli, organize ve planlı bir yapıdan düzensiz, dağınık ve plansız bir hale geçmesi o sistemin entropisini artırır. Bir sistemdeki düzensizlik ne kadar fazlaysa, o sistemin entropisi de o kadar yüksek demektir.

Bu gerçek hepimizin yaşamları sırasında da yakından gözlemlediği bir durumdur. Örneğin bir arabayı çöle götürüp bırakır ve aylar sonra durumunu kontrol ederseniz, elbette ki onun eskisinden daha gelişmiş, daha bakımlı bir hale gelmesini bekleyemezsiniz. Aksine lastiklerinin patlamış, camlarının kırılmış, kaportasının paslanmış, motorunun çürümüş olduğunu görürsünüz. Ya da evinizi "kendi haline" bırakırsanız, her geçen gün daha düzensizleştiğini, dağıldığı-

nı, tozlandığını görürsünüz. Ancak herhangi bir müdahale ile (yani evi temizleyip düzenleyerek) bu süreci geriye çevirebilirsiniz.

Termodinamiğin İkinci Kanunu ya da diğer adıyla Entropi Kanunu, doğruluğu teorik ve deneysel olarak kesin biçimde kanıtlanmış bir kanundur. Öyle ki yüzyılımızın en büyük bilimadamı kabul edilen Albert Einstein, bu kanunu "bütün bilimlerin birinci kanunu" olarak tanımlamıştır. Amerikalı bilimadamı Jeremy Rifkin, *Entropy: A New World View (Entropi: Yeni Bir Dünya Görüşü)* adlı kitabında şöyle der:



Doğal şartlara terk ettiğiniz bir araba, mutlaka paslanır ve çürür. Evrendeki tüm maddeler de, bir düzenleme olmadıkça, hep düzensizliğe ve bozulmaya doğru sürüklenir.

> Entropi Kanunu, tarihin bundan sonraki ikinci devresinde, hükmedici düzen şeklinde kendini gösterecektir. Albert Einstein, bu kanunun **bütün bilimlerin birinci kanunu** olduğunu söylemiştir; Sir Arthur Eddington ondan, **bütün evrenin en üstün metafizik kanunu** olarak bahseder.[47]

İşin ilginç yanı ise, entropi kanununun, evrenin her türlü doğaüstü müdahaleye kapalı bir madde yığını olduğunu iddia eden materyalizmi kesin biçimde geçersiz kılmasıdır. Çünkü evrende çok belirgin bir düzen vardır, ama evrenin kendi kanunları bu düzeni bozmaya yöneliktir. Bundan iki sonuç çıkmaktadır:

1) Evren materyalistlerin iddia ettiği gibi sonsuzdan beri var olamaz. Çünkü eğer böyle olsa, Termodinamiğin İkinci Kanunu, şimdiye kadar çoktan evrendeki entropiyi maksimum düzeye çıkarmış olurdu ve evren, hiçbir düzene sahip olmayan tekdüze (homojen) bir madde yığını haline gelirdi.

2) Big Bang'in ardından evrenin hiçbir doğaüstü müdahale ve kontrol olmadan şekillendiği iddiası da geçersizdir. Çünkü Big Bang'in ardından ortaya çıkan evren, sadece düzensizliğin hüküm sürdüğü bir evrendir. Ama bu evrende giderek düzenlilik artmış ve evren bugünkü düzenli yapısına kavuşmuştur. Bu, doğa kanunlarına (entropi yasasına) aykırı bir biçimde gerçekleştiğine göre, demek ki evren doğaüstü bir yaratılışla düzenlenmiştir.

Bu ikinci maddeyi bir örnekle açıklayalım. Evreni, içinde yığınla taşlar ve kayalar olan dev bir mağara olarak düşünelim. Bu mağarayı doğal şartlara bıra-



Galaksiler, evrendeki düzenli yapının birer ispatıdır. İçlerinde ortalama 300 milyar yıldız barındıran bu muhteşem sistemler, belirgin bir denge ve uyum içindedir.

kır ve milyarlarca yıl beklerseniz, ilk halinden bile daha düzensizleştiğini (taşların ufalandığını, birbirleriyle karışıp tekdüze ve şekilsiz bir yapı haline geldiklerini) görürsünüz. Ama eğer milyarlarca yıl sonra mağaranın içinde bu taşlardan yapılmış ve ince ince işlenmiş heykeller bulursanız, bu düzenliliğin doğa

NOBEL ÖDÜLLÜ FİZİKÇİ MAX PLANCK: "Evrende kesin bir düzen hüküm sürmektedir... Bu düzen, ancak bilinçli bir düzenleme ile ortaya çıkmış olabilir."



kanunları ile açıklanamayacağına hemen karar verirsiniz. Yapılabilecek tek açıklama, bu mağaranın bir "akıl" tarafından düzenlenmiş olduğudur.

İşte evrende hüküm süren düzen de, bizlere evrene hakim olan üstün bir Aklın varlığını gösterir. Nobel ödüllü ünlü Alman fizikçi Max Planck, evrendeki bu düzeni şöyle açıklar:

> Özetlemek gerekirse, pozitif bilimler tarafından doğanın dev yapısı hakkında bize öğretilen her şey, kesin bir düzenin hüküm sürdüğünü göstermektedir—bu insan zihninden bağımsız bir düzendir. Algılarımızla tanımlayabildiğimiz kadarıyla, **bu düzen ancak amaçlı bir düzenleme sayesinde ortaya çıkmış olabilir**. Dolayısıyla evrenin bilinçli bir düzene sahip olduğuna dair açık kanıt vardır.[48]

Evrenin sonsuzdan beri var olduğunu ve hiçbir biçimde düzenlenmediğini savunan materyalizm, evrendeki büyük denge ve düzen karşısında büyük bir açmazdadır. Paul Davies, bunu şöyle ifade eder:

> Evrende nereye bakarsak bakalım, en uzaktaki galaksilerden atomun derinliklerine kadar, bir düzenle karşılaşırız... Bu düzenli, özel evrenin merkezinde "bilgi" kavramı yatmaktadır. Yüksek derecede özelleşmiş olan ve organize edilmiş bir düzenleme sergileyen bir sistem, tarif edilebilmek için çok yoğun bir bilgi gerektirir. Ya da bir başka deyişle bu sistem yoğun bir "bilgi" içermektedir...
>
> Bu durumda çok merak uyandırıcı bir soru ile karşı karşıya geliriz. Eğer bilgi ve düzen, sürekli olarak yok olmaya yönelik doğal bir eğilime sahiplerse, Dünya'yı çok özel bir yer kılan **bütün o bilgi ilk başta nereden gelmiştir**? Evren, zembereği yavaş yavaş boşalan bir saate benzemektedir. **Öyleyse ilk başta nasıl kurulmuştur**?[49]

Einstein ise, evrendeki söz konusu düzenin "beklenmedik" bir şey olduğunu ve aslında bir "mucize" sayılması gerektiğini şöyle açıklamıştır:

> Açıkçası, a priori (önkabul) olarak, Dünya'nın, ancak bizim onu düzenleyici aklımızla düzenlediğimiz takdirde kanunlu (düzenli) hale gelebileceğini beklememiz gerekir. Bu, bir lisandaki kelimelerin alfabetik dizilimi gibi bir düzen olacaktır... Ama **maddesel Dünya'da, a priori olarak beklememememiz gereken çok yüksek seviyede bir düzen vardır.** Bu bir "mucize"dir ve bilgimizin gelişmesine paralel olarak daha da güçlenmektedir.[50]

Kısacası evrende var olan ve büyük bir "bilgi" içeren düzen, tüm evrene hakim olan üstün bir Yaratıcı tarafından oluşturulmuştur. Daha açık bir ifadeyle, tüm evren, Allah tarafından yaratılmıştır, düzenlenmiştir ve O'nun tarafından bozulmaya uğramaktan korunmaktadır.

Nitekim Allah Kuran'da göklerin ve yerin ancak Kendi kudreti altında iken bozulmaya uğramadığını şöyle bildirmektedir:

> **Şüphesiz Allah, gökleri ve yeri zeval bulurlar diye (her an kudreti altında) tutuyor. Andolsun, eğer zeval bulacak olurlarsa, Kendisi'nden sonra artık kimse onları tutamaz. Doğrusu O, Halim'dir, bağışlayandır.** (Fatır Suresi, 41)

Evrendeki bu İlahi düzen, materyalistlerin ortaya attığı "evren başıboş bir madde yığınıdır" iddiasının saçmalığını da açıkça ortaya koymaktadır. Allah, bunu bir başka ayetinde şöyle açıklar:

> **Eğer hak, onların heva (istek ve tutku)larına uyacak olsaydı hiç tartışmasız, gökler, yer ve bunların içinde olan herkes (ve her şey) bozulmaya uğrardı...** (Müminun Suresi, 71)

Güneş Sistemi

Evrendeki düzenliliği en açık olarak gözlemlediğimiz alanlardan biri de, Dünyamızın içinde bulunduğu Güneş Sistemi'dir. Güneş Sistemi'nde 9 ayrı gezegen ve bu gezegenlere bağlı 54 ayrı uydu yer alır. Bu gezegenler, Güneş'e olan yakınlıklarına göre; Merkür, Venüs, Dünya, Mars, Jüpiter, Satürn, Neptün, Uranüs ve Pluton'dur. Bu gezegenlerin ve 54 uydularının içinde yaşama uygun bir yüzey ve atmosfere sahip olan yegane gök cismi ise Dünya'dır.

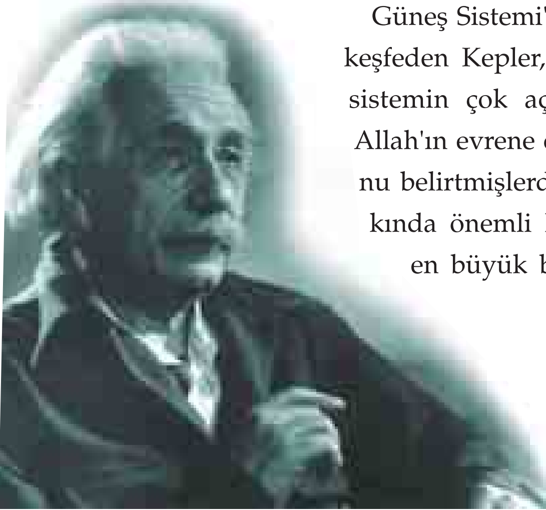
Güneş Sistemi'nin yapısını incelediğimizde, yine büyük bir denge ile karşılaşırız. Gezegenleri dondurucu soğukluktaki dış uzaya savrulmaktan koruyan etki, Güneş'in **"çekim gücü"** ile gezegenin **"merkez-kaç kuvveti"** arasındaki dengedir. Güneş sahip olduğu büyük çekim gücü nedeniyle tüm gezegenleri çeker, onlar da dönmelerinin verdiği merkez-kaç kuvveti sayesinde bu çekimden kurtulurlar. Ama eğer gezegenlerin dönüş hızları biraz daha yavaş olsaydı, o zaman bu gezegenler hızla Güneş'e doğru çekilirler ve sonunda Güneş tarafından büyük bir patlamayla yutulurlardı.

Bunun tersi de mümkündür. Eğer gezegenler daha hızlı dönseler, bu sefer de Güneş'in gücü onları tutmaya yetmeyecek ve gezegenler dış uzaya savrulacaklardı. Oysa çok hassas olan bu denge kurulmuştur ve sistem bu dengeyi koruduğu için devam etmektedir.

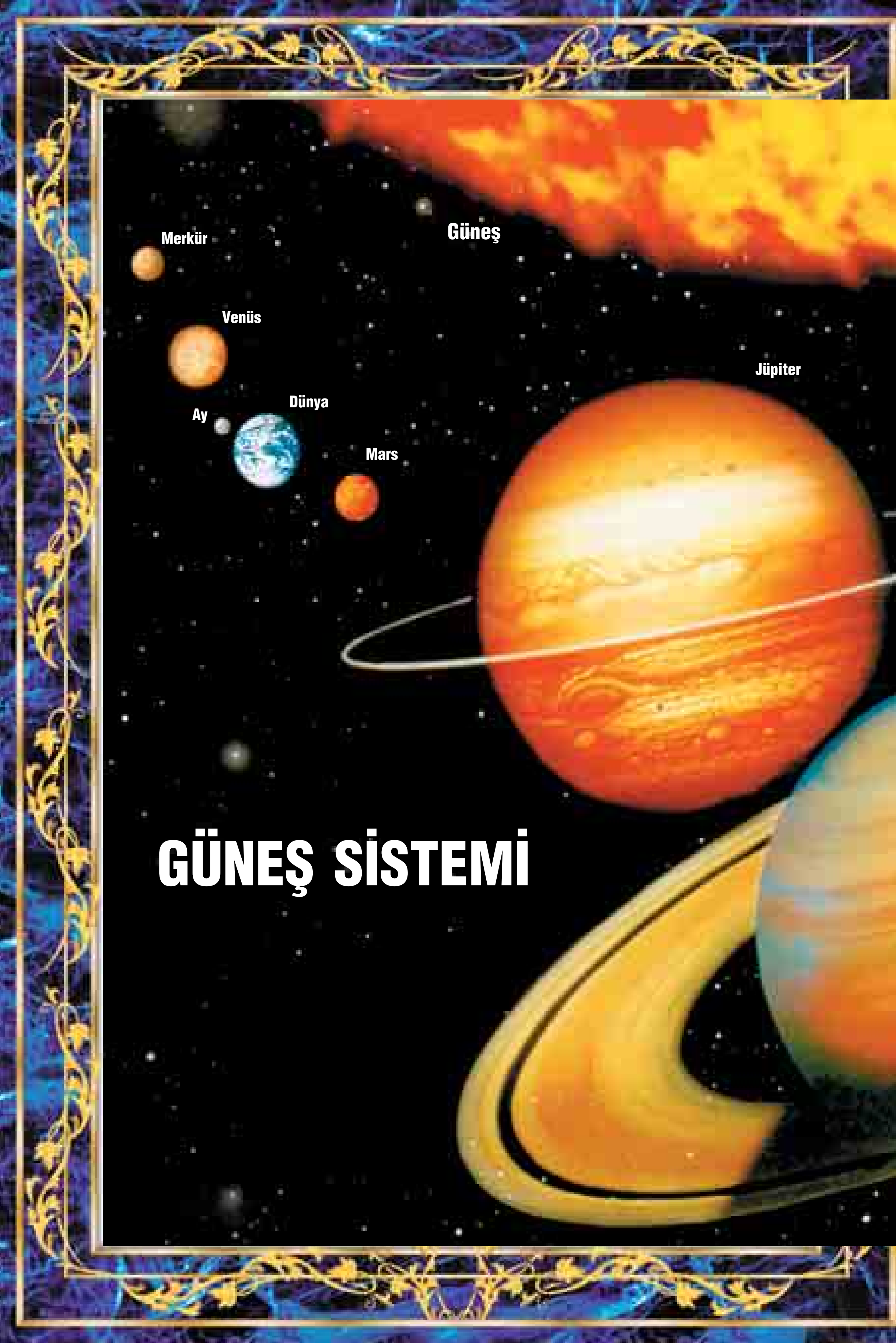
Bu arada söz konusu dengenin her gezegen için ayrı ayrı kurulmuş olduğuna da dikkat etmek gerekir. Çünkü gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıkları çok farklıdır. Dahası, kütleleri çok farklıdır. Bu nedenle, hepsi için ayrı dönüş hızlarının belirlenmesi lazımdır ki, Güneş'e yapışmaktan ya da Güneş'ten uzaklaşıp uzaya savrulmaktan kurtulsunlar.

Materyalist astronomi anlayışı, Güneş Sistemi'nin kökeninin doğal fiziksel süreçlerle açıklanabileceğini, yani bu sistemin kendiliğinden ve tesadüfen oluşabileceğini öne sürer. Ancak son 300 yıldır bu konuda ortaya atılan tüm farklı teoriler birer spekülasyondan ileri gidememiştir. Güneş Sistemi'nin kökeni, materyalist bir bakış açısıyla, açıklanamayan bir sır konumundadır.

Güneş Sistemi'ndeki olağanüstü hassas dengeyi keşfeden Kepler, Galilei gibi astronomlar ise, bu sistemin çok açık bir tasarımı gösterdiğini ve Allah'ın evrene olan hakimiyetinin ispatı olduğunu belirtmişlerdir. Güneş Sistemi'nin yapısı hakkında önemli keşiflerde bulunan—ve "yaşamış en büyük bilimadamı" sayılan—Isaac New-



ALBERT EINSTEIN:
"Maddesel dünyada, mucizevi bir düzen vardır."


Merkür
Güneş
Venüs
Jüpiter
Dünya
Ay
Mars
GÜNEŞ SİSTEMİ

Ne Güneş'in Ay'a erişip-yetişmesi gerekir, ne de gecenin gündüzün önüne geçmesi. Her biri bir yörüngede yüzüp gitmektedir. (Yasin Suresi, 40)

Satürn

Uranüs

Neptün

Plüton

ton ise şöyle yazmıştır:

> Güneş'ten, gezegenlerden ve kuyruklu yıldızlardan oluşan bu çok hassas sistem, sadece akıl ve güç sahibi bir Varlık'ın amacından ve hakimiyetinden kaynaklanabilir... O, bunların hepsini yönetmektedir ve bu egemenliği dolayısıyladır ki O'na, "Üstün Kuvvet Sahibi Rab" denir.[51]

Dünya'nın Yeri

Güneş Sistemi'ndeki bu muhteşem dengenin yanısıra, üzerinde yaşadığımız Dünya gezegeninin bu sistem ve genel olarak uzay içindeki yeri de, yine kusursuz bir yaratılışın varlığını göstermektedir.

Son astronomik bulgular, sistemdeki diğer gezegenlerin varlığının, Dünya'nın güvenliği ve yörüngesi için büyük önem taşıdığını göstermiştir. Jüpiter'in konumu buna bir örnektir. Güneş Sistemi'nin en büyük gezegeni olan Jüpiter, varlığıyla aslında Dünya'nın dengesini sağlamaktadır. Astrofizik hesaplamalar, Jüpiter'in bulunduğu yörüngedeki varlığının, sistemdeki Dünya gibi diğer gezegenlerin yörüngelerinin istikrarlı olmasını sağladığını ortaya çıkarmıştır. Jüpiter'in Dünya'yı koruyucu ikinci bir işlevini ise, gezegen bilimci George Wetherill "Jüpiter Ne Kadar Özel" adlı bir makalede şöyle açıklar:

> Jüpiter'in bulunduğu yerde eğer bu büyüklükte bir gezegen var olmasaydı, Dünya, gezegenler arası boşlukta gezinen meteorlara ve kuyrukluyıldızlara yaklaşık bin kat daha fazla hedef olurdu... Eğer Jüpiter olduğu yerde olmasaydı, şu anda biz de Güneş Sistemi'nin kökenini araştırmak için var olamazdık.[52]

Kısacası Güneş Sistemi'nin yapısı, insan için özel bir tasarıma sahiptir.

Biraz daha ileri gidelim ve Güneş Sistemi'nin evren içindeki yerinden söz edelim. Güneş Sistemi başta da belirttiğimiz gibi Samanyolu galaksisinin merke-



Çağdaş fizik ve astronominin en önde gelen kurucusu olan Isaac Newton, evrenin Allah'ın yaratışını ispatlayan muhteşem bir tasarıma sahip olduğunu açıklamıştı.

zinde değil, dev kollarından birinin kıyısında yer almaktadır. Acaba bu bizim için nasıl bir avantajdır? Michael Denton, *Nature's Destiny (Doğanın Kaderi)* adlı kitabında bu konuda şöyle yazar:

> Son derece çarpıcı olan bir başka gerçek, evrenin sadece bizim varlığımıza ve biyolojik ihtiyaçlarımıza olağanüstü derecede uygun olması değil, aynı zamanda bizim onu anlamamıza da son derece uygun olmasıdır... Güneş Sistemimiz'in bir galaktik kolun kıyısında bulunması, bizim geceleri gökyüzünü inceleyerek uzak galaksileri görebilmemizi ve evrenin genel yapısı hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlamaktadır. Eğer bir galaksinin merkezinde yer alsaydık, hiçbir zaman bir spiral galaksinin yapısını gözlemleyemez ya da evrenin yapısı hakkında bir fikir sahibi olamazdık.[53]

Bir başka deyişle, evrenin fiziksel yasaları gibi Dünya'nın uzaydaki konumu da, bu evrenin insan yaşamı için tasarlanmış olduğunu gösteren kanıtlar içermektedir.

Yani evrenin Allah tarafından yaratılmış ve düzenlenmiş olduğu, apaçık bir gerçektir.

Kimi insanların bunu kavrayamamalarının nedeni, samimi ve ön yargısız bir biçimde düşünememeleridir. Oysa samimi olarak düşünen her akıl sahibi insan, evrende herşeyin bir amaçla yaratıldığını, "**Biz gökyüzünü, yeryüzünü ve ikisi arasında bulunan şeyleri batıl olarak yaratmadık. Bu, inkâr edenlerin zannıdır...**" (Sad Suresi, 27) ayetiyle bildirildiği gibi, insan için yaratılmış ve düzenlenmiş olduğunu anlar.

Bu derin kavrayış, bir başka Kuran ayetinde şöyle tarif edilmektedir:

> **Şüphesiz göklerin ve yerin yaratılışında, gece ile gündüzün ardarda gelişinde temiz akıl sahipleri için gerçekten ayetler vardır. Onlar, ayakta iken, otururken, yan yatarken Allah'ı zikrederler ve göklerin ve yerin yaratılışı konusunda düşünürler. (Ve derler ki:) "Rabbimiz, Sen bunu boşuna yaratmadın. Sen pek yücesin, bizi ateşin azabından koru."** (Al-i İmran Suresi, 190-191)



V. BÖLÜM

MAVİ GEZEGEN

Dünya; atmosferi ve okyanuslarıyla, kompleks biyosferiyle, uygun biçimde okside edilmiş kabuğuyla, zengin silisyum yataklarıyla, tortul veya katılaşım kayalarıyla, zengin buz yatakları, çölleri, ormanları, tundraları, otlak alanları, tatlı su gölleri, kömür ve petrol yatakları, yanardağları, hayvanları, bitkileri, manyetik alanı, okyanus dibi şekilleri ve hareketli mağmasıyla... hayranlık uyandıracak derecede kompleks bir sistemdir.

J. S. Lewis, Amerikalı jeolog[54]

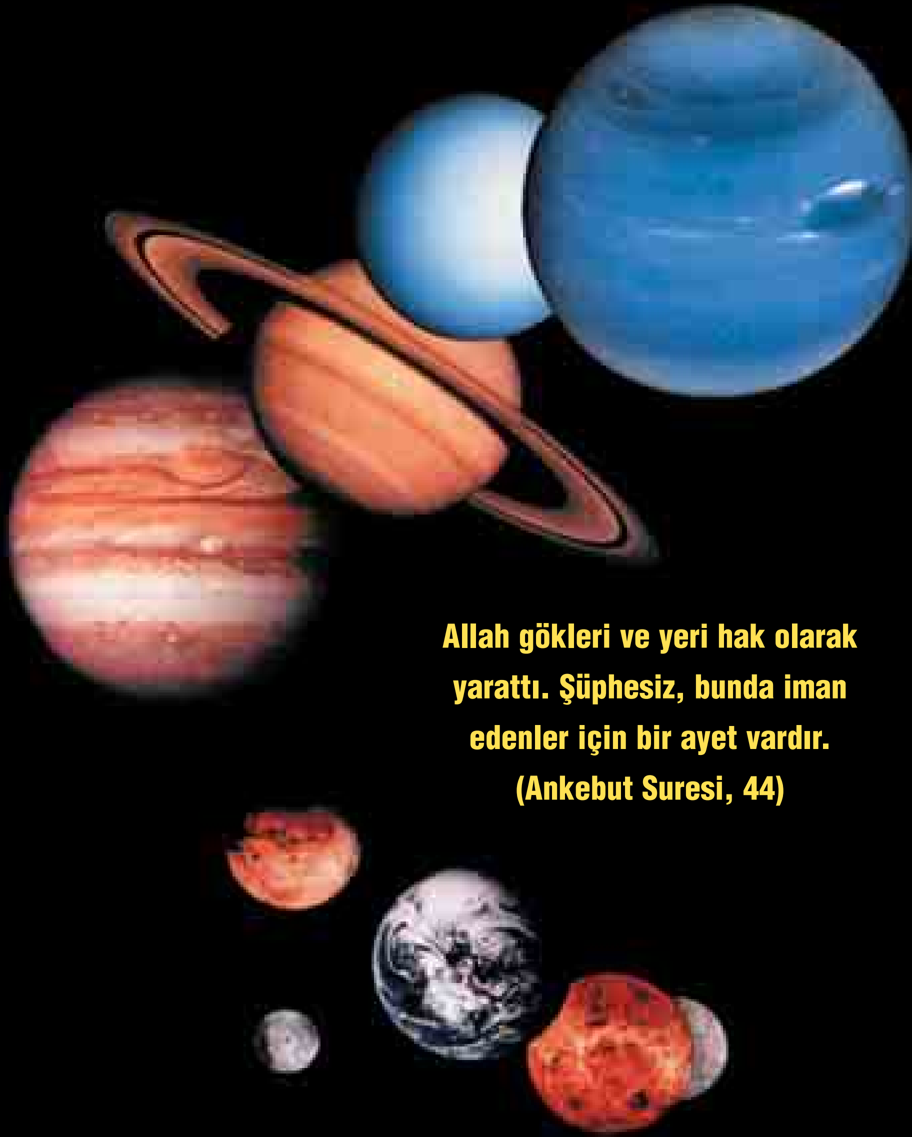
Eğer Güneş Sistemi içinde bir yolculuk yapacak olursanız, oldukça ilginç bir tablo ile karşılaşırsınız. Yolculuğa sistemin en dışından başladığınızı varsayalım. İlk karşılaşacağınız gezegen Pluton'dur. Bu küçük gök cismi, oldukça "soğuk" bir yerdir. Yaklaşık - 238°C kadar!.. Bu dondurucu soğukluk içinde gezegenin çok ince bir atmosferi vardır. Ancak atmosfer, sadece, eliptik bir yörüngeye sahip olan gezegenin Güneş'e yakın olduğu dönemlerde gaz halindedir. Diğer zamanlarda atmosfer bir buz kütlesi haline döşünür. Kısaca Pluton, ölü bir buz yığınıdır.

Güneş Sistemi'nin merkezine biraz daha ilerlediğinizde, Neptün'le karşılaşırsınız. Bu gezegen de oldukça "soğuk"tur: Yüzey sıcaklığı -218°C civarındadır. Hidrojen, helyum ve metan gazlarından oluşan atmosferi insan için zehirlidir. Dahası gezegenin yüzeyinde, hızları saatte 2000 km'ye varan korkunç fırtınalar eser.

Merkeze doğru biraz daha ilerleyince Uranüs'e varırsınız. Uranüs yapısında yüksek oranda kaya ve buz bulunduran bir "gaz gezegen"dir. Atmosfer sıcaklığı -214°C civarındadır. Hidrojen, helyum ve metan içeren atmosfer yaşama kesinlikle uygun değildir.

Yolculuğa devam ettiğinizde Satürn'e varırsınız. Güneş Sistemi'nin bu ikinci büyük gezegeni, etrafındaki halkalarla tanınır. Bu halkalar gaz, buz ve kaya parçalarından oluşmaktadır. Asıl ilginç olan Satürn'ün yapısıdır. Gezegen tam anlamıyla bir gaz gezegendir; kütlesi % 75 oranında hidrojen ve % 25 oranında helyumdan oluşur. Yoğunluğu suyun yoğunluğundan bile düşüktür. Bu nedenle, eğer Satürn'e bir uzay gemisi indirmek isterseniz, bunu yüzebilir bir "şişme bot" olarak tasarlamanız gerekir. Isı yine korkunç derecede düşüktür: -178°C.

Biraz daha ilerlediğinizde Güneş Sistemi'nin en büyük gezegeni olan Jüpiter'e varırsınız. Kütlesi Dünya'nın 318 katı olan Jüpiter de bir gaz gezegendir. Jüpiter gezegeninin atmosferi, yüzeyi ve iç yapısı arasında ayrım yapmak güç olduğundan "atmosfer sıcaklığı" gibi bir kavramı ifade etmek de aynı oranda zordur. Ancak, gezegenin atmosferi sayılabilecek üst kısımlarındaki ısı -143°C'dir. Jüpiter üzerinde bulunan büyük kırmızı renkli lekenin varlığı, Dünya'daki gözlemciler tarafından yaklaşık 300 yıldır bilinmektedir. Bu kırmızı lekenin, içine iki Dünya alacak kadar büyük olan bir fırtınadan başka birşey olmadığı ise çağımızda anlaşılmıştır. Kısaca Jüpiter, üzerinde hiç kara parçası bulunmayan, delici bir

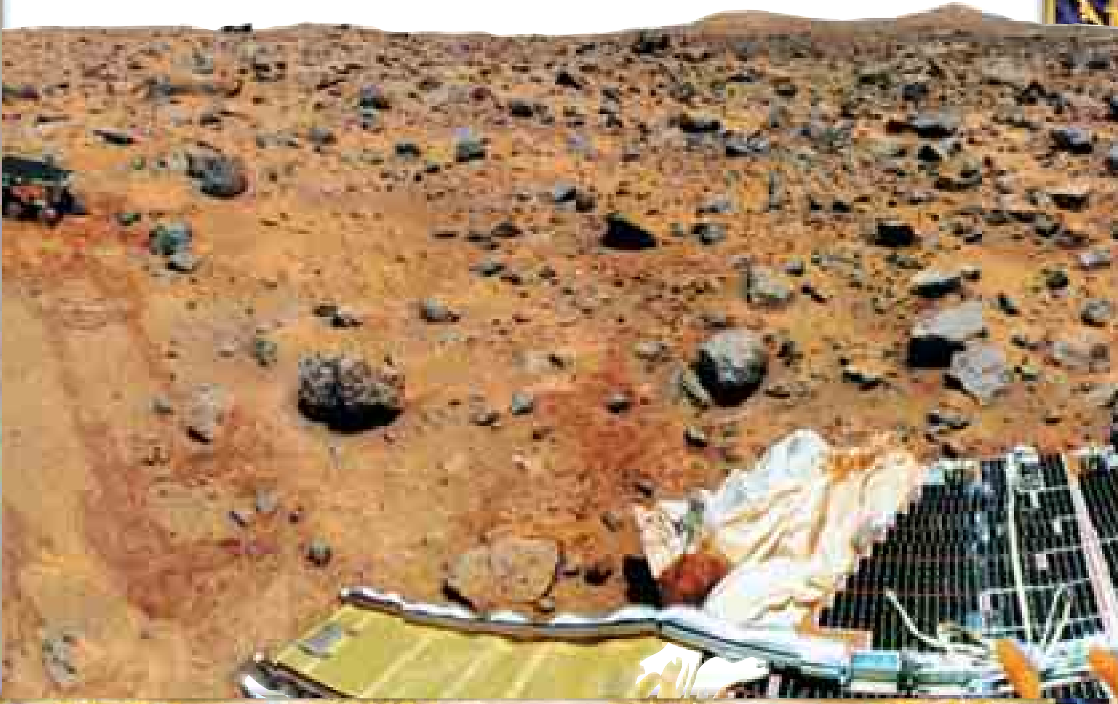


Allah gökleri ve yeri hak olarak yarattı. Şüphesiz, bunda iman edenler için bir ayet vardır. (Ankebut Suresi, 44)

soğuğun hüküm sürdüğü, üzerinde yüzlerce yıl süren korkunç fırtınaların yaşandığı, manyetik alanı ile her canlıyı anında öldürecek korkunç, ürpertici bir gezegendir.

Jüpiter'den sonra Mars gelir. Mars'ın atmosferi yoğun karbondioksit içeren zehirli bir karışımdır. Gezegenin üzerinde hiç su yoktur. Yüzeyde büyük göktaşlarının çarpmasıyla meydana gelen dev kraterler dikkat çeker. Çok kuvvetli rüzgarlar ve aylarca süren kum fırtınaları hüküm sürer. Isı – 53°C civarındadır. Hakkında yapılan tüm spekülasyonlara rağmen, Mars ölü bir gezegendir.

Mars'tan sonra karşımıza çıkan mavi gezegeni şimdilik bir kenara bırakalım. Bir sonra varacağımız gezegen Venüs'tür. Venüs'te, daha önce rastladığımız dondurucu soğukların aksine, yakıcı bir sıcaklık hüküm sürer. Isı yüzeyde yaklaşık 450°C'ye kadar ulaşır. Bu, kurşunu bile eritmeye yetecek bir ısıdır. Venüs'ün bir diğer korkunç özelliği, yoğun bir karbondioksit tabakasından oluşan ağır atmosferidir. Atmosfer basıncı, yüzeyde 90 atmosferi bulur. Bu, Dünya'da denizin 1 km derinliğindeki basınca eş değerdir. Venüs'ün atmosferinde ayrıca kilometrelerce kalınlığa sahip sülfürik asit katmanları bulunmaktadır. Bu yüzden gezegene sürekli öldürücü asit yağmurları yağar. Cehennemi andıran böy-



le bir ortamda, hiçbir canlı yaşayamaz.

Hala Güneş'e doğru ilerlemeye devam ederseniz, sistemin en başındaki Merkür gezegenine ulaşırsınız. Merkür'ün en ilginç özelliği, kendi etrafında olağanüstü derecede yavaş dönmesidir. Kendi etrafındaki dönüş hızı, neredeyse Güneş'in etrafında yaptığı dönüş kadar yavaştır. Öyle ki Merkür Güneş etrafında iki kez döndüğünde, kendi etrafında sadece üç kez dönmüş olur. Yani iki yılı, üç gününe eşittir. Gece ile gündüzün bu kadar uzun sürmesi, gezegenin bir yüzünü kızartırken, öteki yüzünü ise dondurur. Bu nedenle gece ile gündüz arasındaki ısı farkı yaklaşık 1000°C'yi bulmaktadır. Elbette böyle bir ortam, hiçbir canlıyı barındıramaz.

Kısacası, Güneş Sistemi'ndeki bilinen dokuz gezegenin sekizi (ve bunların burada değinmediğimiz 53 uydusu) içinde, yaşama uygun tek bir gök cismi yoktur. Her biri ölü ve sessiz birer madde yığınıdır.

Ancak az önce değinip geçtiğimiz mavi gezegen, işte o diğerlerinden çok farklıdır. Çünkü atmosferinden yeryüzü şekillerine, ısısından manyetik alanına, elementlerinden Güneş'e olan mesafesine kadar, her türlü dengesiyle, tamamen yaşam için özel olarak yaratılmıştır.

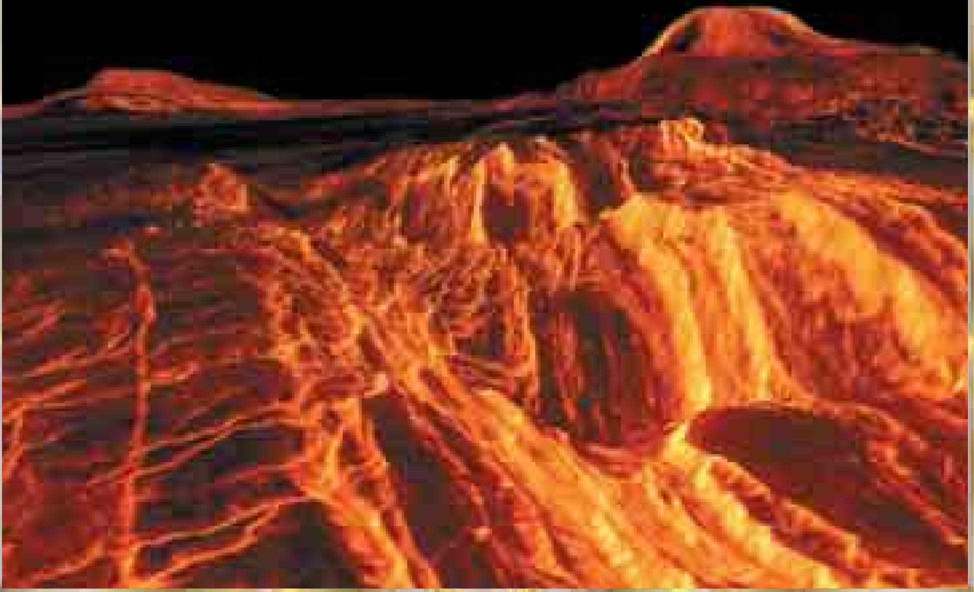


Güneş Sistemi'ndeki gezegenler arasında Dünya'ya yakın özelliklere sahip olan Mars bile, gerçekte Dünya ile asla kıyaslanamayacak kadar kuru ve ölü bir kaya yığınıdır.

VENÜS'ÜN KORKUNÇ YÜZEYİ



Venüs'ün yüzeyinde ısı yaklaşık 450°C'ye kadar ulaşır. Bu sıcaklık, kurşunu bile eritmeye yeter. Nitekim gezegenin yüzeyi, adeta lavlarla kaplı bir ateş topu gibidir. Sülfürik asit katmanları ile dolu olan atmosfer, sürekli asit yağmurları yağdırır. Atmosfer basıncı ise, Dünya'da denizin 1 km. derinliğindeki basınca eş değerdir.



"Adaptasyon" Yanılgısına Karşı Bir Uyarı

Bu bölümde üzerinde yaşadığımız Dünya gezegeninin yaşam için özel olarak yaratıldığını ve tüm özelliklerinin bu amaca göre düzenlendiğini inceleyeceğiz. Ancak bundan önce, konunun doğru olarak anlaşılabilmesi için bir hatırlatma yapmakta yarar var. Bu hatırlatma özellikle evrim teorisini bilimsel bir gerçek sanmaya alışkın olan ve "adaptasyon" kavramına şiddetle inanan kişiler içindir.

Adaptasyon "uyum sağlama" demektir. Tüm canlıların ortak bir atadan tesadüflerle türediklerini savunan evrim teorisi ise, adaptasyon kavramını yoğun biçimde kullanır. Evrimciler, canlıların içinde yaşadıkları ortamlara uyum sağlaya sağlaya sonuçta yepyeni canlı türlerine dönüştükleri iddiasındadırlar. Bu iddianın geçersizliğini, canlıların doğal şartlara uyum sağlama mekanizmalarının sadece belirli sınırlar içinde gerçekleştiğini ve asla bir türü bir başka türe dönüştüremeyeceğini başka çalışmalarımızda incelemiştik.[55] (Bkz. Evrim Yanılgısı bölümü) Aslında adaptasyonla evrim kavramı Lamarck döneminin ilkel bilim anlayışının bir kalıntısıdır ve çoktan bilimsel bulgular tarafından reddedilmiştir.

Ancak bilimsel bir temeli olmamasına rağmen, adaptasyon fikri çoğu kişiyi etkiler. Özellikle de burada anlatacağımız konu açısından. Bu kişiler, kendilerine Dünya'nın yaşam için özel bir gezegen olduğu anlatıldığında, hemen "bu tür bir gezegenin şartlarında böyle bir yaşam çıkmış, başka gezegenlerde ise başka türlü yaşamlar gelişebilir" gibi bir düşünceye kapılırlar. Örneğin Dünya üzerinde bizim gibi insanlar yaşarken, Pluton gibi bir gezegenin üzerinde de, -238°C derecede terleyen, oksijen yerine helyum soluyan ya da su yerine sülfürik asit içen küçük yeşil adamların yaşayabileceğini düşünürler. Hollywood stüdyolarında çevrilen ve bu hayali küçük yeşil adamları resmeden birtakım bilimkurgu filmleri de, bu kişilerin hayal güçlerini fazlasıyla besler.

Oysa bu hayal gücünün temelinde cehalet yatmaktadır. Nitekim biyoloji ve biyokimya hakkında bilgisi olan evrimciler bu gibi fantezileri savunmazlar. Çünkü hayatın sadece belirli elementlerle ve belirli şartlar sağlandığı takdirde var olabileceğini gayet iyi bilirler. Küçük yeşil adamlar masalını savunanlar, hemen her zaman için, evrim kavramına körü körüne inanan, ama biyoloji ve biyokimya hakkında pek bir şey bilmeyen ve bu bilgisizliğin verdiği cesaretle uydurma senaryolar üreten kişilerdir.

Bu nedenle, söz konusu adaptasyon yanılgısını ortadan kaldırmak için belirtelim: **Hayat sadece belirli elementlerle ve belirli şartlar sağlandığı takdirde var olabilir**. Bilimsel gerçekliği olan yegane hayat modeli "**karbon temelli bir hayat**"tır ve bilimadamları evrenin hiçbir noktasında başka tür bir fiziksel hayatın olamayacağı sonucuna varmışlardır.

Karbon, periyodik tablodaki altıncı elementtir. Bu atom Dünya üzerindeki yaşamın temelidir, çünkü bütün temel organik moleküller (aminoasitler, proteinler, nükleik asitler gibi) karbon atomunun diğer bazı atomlarla çeşitli şekillerde birleşmesiyle oluşur. Karbon, hidrojen, oksijen ve azot gibi diğer atomlarla birleşerek vücudumuzdaki milyonlarca farklı tür proteini meydana getirir. Karbonun yerini tutabilecek başka bir element yoktur; çünkü ilerleyen bölümlerde inceleyeceğimiz gibi, başka hiçbir element, karbon gibi sınırsız türde bağ yapma özelliğine sahip değildir.

Dolayısıyla evrendeki herhangi bir gezegende hayat var olacaksa, bu mutlaka "karbon temelli" bir hayat olmak durumundadır.[56]

Karbon temelli yaşamın ise değişmez bazı kuralları vardır. Örneğin karbon temelli organik bileşikler (örneğin proteinler) sadece belirli bir ısı aralığında var olabilirler. 120 °C'den yüksek ısılarda parçalanmaya, -20 °C'den düşük ısılarda donmaya başlarlar. Sadece ısı değil, ışık, yerçekimi, atmosfer bileşimi, manyetik güç gibi etkenlerin de karbon bazlı bir yaşama izin verebilmeleri için çok dar ve belirli bazı sınırlar içinde olmaları gerekmektedir. Dünya, işte tam bu dar ve belirli çerçevedeki sınırlara sahiptir. Eğer bu sınırların herhangi biri bozulsa, örneğin Dünya'nın yüzey ısısı 120°C'yi aşsa, artık Dünya üzerinde yaşam olamaz.

Bu yüzden, ne Dünya'nın ne de bir başka gezegenin üzerinde - 238°C derecede terleyen, oksijen yerine helyum soluyan ya da su yerine sülfürik asit içen küçük yeşil adamların yaşaması mümkün değildir. Hayat, ancak çok özel ve belirli şartların yerine getirildiği bir ortamda var olabilir. Bir başka deyişle, canlılar, ancak kendileri için özel olarak tasarlanmış bir mekanda yaşayabilir.

Dünya, işte bu özel olarak tasarlanmış mekandır.

Dünya'nın Isısı

Dünya'nın yaşam için en gerekli şartları, ilk bakışta, ısısı ve atmosferidir. Mavi gezegen, canlıların, özellikle de bizim gibi son derece kompleks canlı var-







Dünya, bilinen tüm gökcisimlerinin aksine, yaşama elverişli bir atmosfere, ısıya ve yüzeye sahiptir.
Güneş Sistemi'ndeki diğer 63 gök cisminden hiçbirinde yaşamın temel şartı olan su yoktur.
Dünya'da ise yüzeyin dörtte üçü suyla kaplıdır.

lıkların yaşayabileceği bir ısı değerine ve soluyabileceği bir atmosfere sahiptir. Ancak bu iki etken de, birbirinden son derece farklı faktörlerin her birinin ideal değerlerde belirlenmesiyle gerçekleşmiştir.

Bunlardan birisi, Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığıdır. Elbette ki Dünya Güneş'e Venüs kadar yakın ya da Jüpiter kadar uzak olsaydı, yaşama imkan verecek bir ısı değerine sahip olamazdı. Karbon bazlı organik moleküller, az önce belirttiğimiz gibi, 120°C ile -20°C arasında değişen bir ısı aralığında oluşabilirler. Güneş Sistemi'nde bu ısı değerine sahip olan yegane gezegen ise Dünya'dır.

Tüm evren düşünüldüğünde ise, hayat için gerekli olan bu ısı aralığının, gerçekte elde edilmesi çok zor bir aralık olduğunu görürüz. Çünkü evrenin içindeki ısılar, en sıcak yıldızların içindeki milyarlarca derecelik korkunç sıcaklıklardan, "mutlak sıfır" noktası olan – 273.15°C'ye kadar değişebilmektedir. Bu dev ısı yelpazesi içinde karbon-temelli bir hayata izin veren ısı aralığı, çok dar bir aralıktır. Ama Dünya, tam bu ısı aralığına sahiptir.

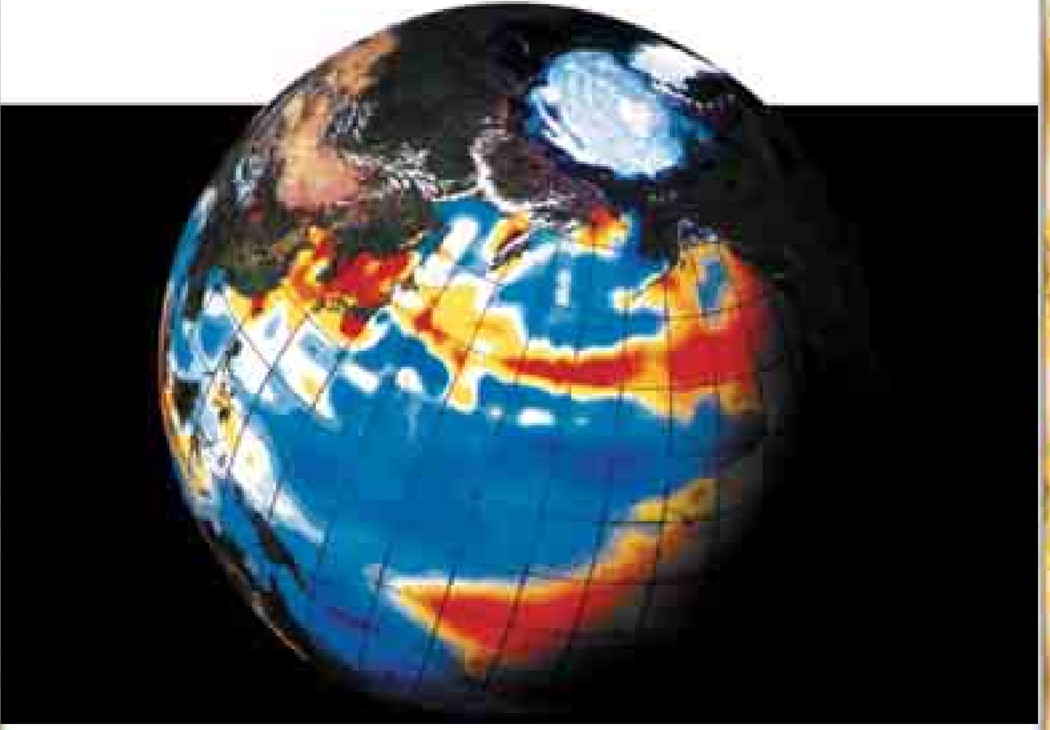
Amerikalı jeologlar Frank Press ve Raymond Siever de, Dünya yüzeyinin ısısına dikkat çekerler. Belirttiklerine göre "**yaşam sadece çok sınırlı bir ısı aralığında mümkündür**... ve bu ısı aralığı Güneş'in ısısı ile mutlak sıfır arasındaki muhtemel ısıların yaklaşık % 1'lik bir bölümünü oluşturmaktadır. **Dünya'nın ısısı, tam bu dar aralıktadır**."[57]

Bu ısı aralığının korunması, elbette Güneş ile Dünya arasındaki mesafe kadar, Güneş'in yaydığı ısı enerjisi ile de yakından ilişkilidir. Hesaplara göre Dünya'ya ulaşan Güneş enerjisindeki %10'luk bir azalma yeryüzünün metrelerce kalınlıkta bir buzul tabakası ile örtülmesiyle sonuçlanacaktır. Enerjinin biraz artması halinde ise tüm canlılar kavrularak öleceklerdir.

Dünya'nın ideal olan ısısının, gezegen içinde dengeli olarak dağıtımı da son derece önemlidir. Nitekim bu dengenin sağlanması için çok özel bazı tedbirler alınmıştır.

Örneğin, Dünya'nın ekseninin 23°27´lık eğimi, kutuplarla ekvator arasındaki atmosferin oluşmasında engel oluşturabilecek aşırı sıcaklığı önler. Eğer bu eğim olmasaydı, kutup bölgeleriyle ekvator arasındaki sıcaklık farkı çok daha artacak ve yaşanabilir bir atmosferin var olması imkansızlaşacaktı.

Dünya'nın kendi etrafındaki yüksek dönüş hızı da ısının dengeli dağılı-



Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı, kendi etrafındaki dönüş hızı, ekseninin eğimi, yeryüzü şekilleri gibi birbirinden bağımsız pek çok etken, gezegenin yaşama uygun bir biçimde ısınmasını ve ısının gezegene dengeli bir biçimde yayılmasını sağlar.

mına yardımcı olur. Dünya sadece 24 saatlik bir süre içinde kendi etrafını dolaşır ve bu sayede geceler ve gündüzler kısa sürer. Kısa sürdükleri için de gece ile gündüz arasındaki ısı farkı çok azdır. Bu dengenin önemi, bir günü bir yılından daha uzun süren ve bu yüzden gece-gündüz arasındaki ısı farkı 1000°C'yi bulan Merkür ile karşılaştırıldığında görülebilir.

Yeryüzünün şekilleri de ısının dengeli dağılımına yardımcı olur. Dünya'nın ekvatoru ile kutupları arasında yaklaşık 100°C'lik bir ısı farkı vardır. Eğer böyle bir ısı farkı fazla engebesi olmayan bir yüzeyde gerçekleşmiş olsaydı, hızı saatte 1000 km'ye varan fırtınalar Dünya'yı allak bullak ederdi. Oysa ki yeryüzü, ısı farkından dolayı ortaya çıkması muhtemel kuvvetli hava akımlarını bloke edecek engebelerle donatılmıştır. Bu engebeler, yani sıradağlar, Çin'de Himalayalar'la başlar, Anadolu'da Toroslarla devam eder ve Avrupa'da Alplere kadar sıradağlar halinde uzanarak batıda Atlas Okyanusu, doğuda Büyük Okyanus'la birleşir. Okyanuslarda ise ekvatorda oluşan fazla ısı, sıvıların ısı farkını dereceli

bir şekilde dengelemesi sayesinde kuzeye ve güneye doğru aktarılır.

Bu arada Dünya'nın atmosferinde ısıyı sürekli dengeleyen birtakım otomatik sistemler de vardır. Örneğin bir bölge çok fazla ısındığında su buharlaşması artar ve bulutlar çoğalır. Bu bulutlar ise Güneş'ten gelen ışınların bir kısmını geri yansıtarak aşağıdaki havanın ve yüzeyin daha fazla ısınmasını engeller.

Yerkürenin Kütlesi ve Manyetik Alanı

Dünya'nın Güneş'e olan mesafesi, dönüş hızı ya da yeryüzü şekilleri kadar, büyüklüğü de önemlidir. Dünyamız'ı, Dünya'nın kütlesinin sadece % 8'i kadar bir kütleye sahip olan Merkür'le, ya da Dünya'dan 318 kat daha büyük bir kütleye sahip olan Jüpiter'le karşılaştırdığımızda, gezegenlerin çok farklı büyüklüklere sahip olabileceklerini görürüz. Peki acaba bu kadar farklı büyüklükteki gezegenler içinde, Dünyamız'ın büyüklüğü tesadüfen mi belirlenmiştir?

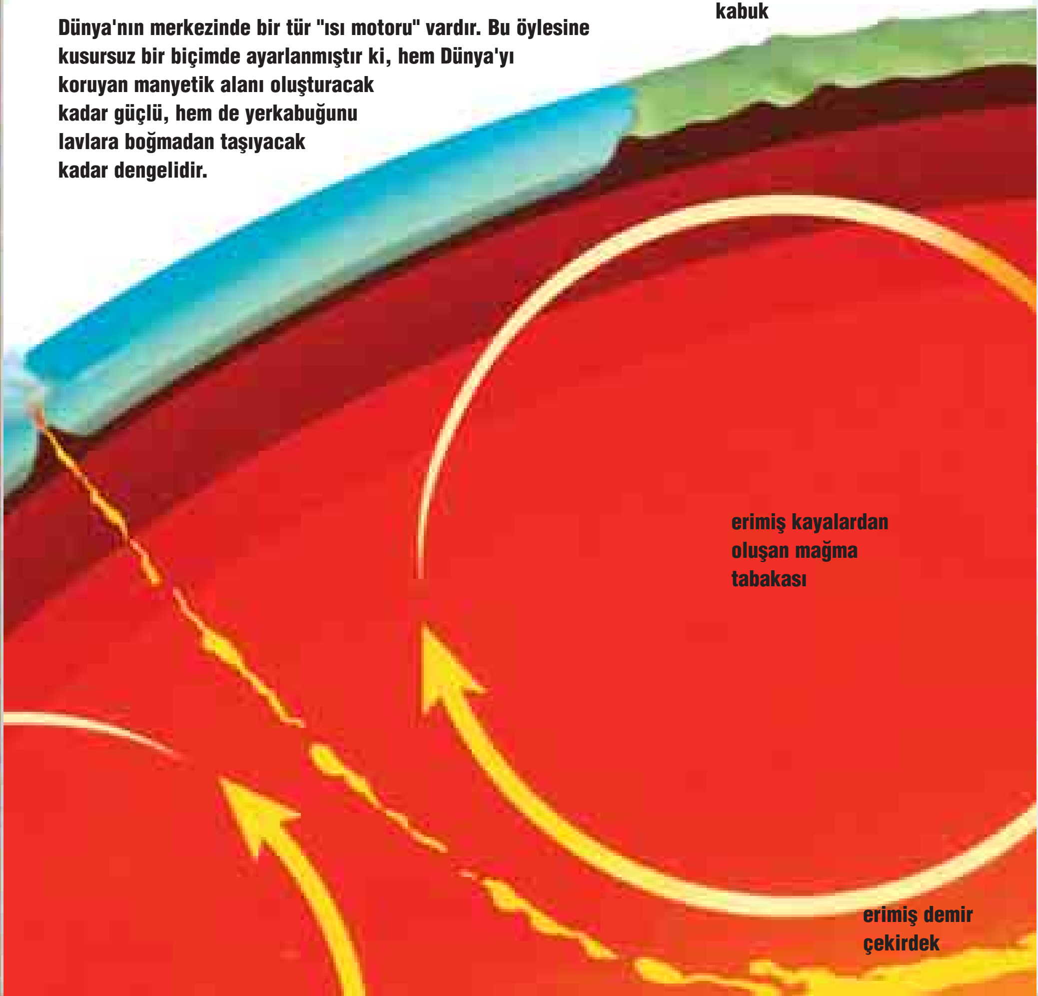
Hayır! Yerkürenin özelliklerini incelediğimizde, üzerinde yaşadığımız bu gök cisminin tam olması gerektiği büyüklükte olduğunu görürüz. Amerikalı jeologlar Press ve Siever, Dünya'nın bu yönden "uygunluğu" hakkında şu bilgileri verirler:

> **Dünya'nın büyüklüğü tam olması gerektiği kadardır**. Daha küçük olsa yerçekimi çok zayıflayacak ve atmosferi Dünya'nın etrafında tutamayacaktı, daha büyük olsaydı bu kez de yerçekimi çok artacak ve bazı zehirli gazları da tutarak atmosferi öldürücü hale getirecekti...[58]

Dünya'nın kütlesinin yanısıra, iç yapısı da yaşam için özel bir tasarıma sahiptir. Bu iç yapıdaki tabakalar sayesinde, Dünya bir manyetik alana sahiptir ve bu manyetik alan yaşamın korunması için çok önemlidir. Press ve Siever bu konuyu şöyle açıklarlar:

> Dünya'nın çekirdeği ise çok büyük bir hassasiyetle dengelenmiş ve radyoaktivite tarafından beslenen bir ısı motorudur... Eğer bu motor daha yavaş çalışsaydı, kıtalar şu anki yapılarına ulaşamazlardı... Demir hiçbir zaman erimez ve merkezdeki sıvı çekirdeğe inmezdi ve böylece Dünya'nın manyetik alanı hiçbir zaman oluşmazdı... Eğer Dünya'nın daha fazla radyoaktif yakıtı olsaydı ve dolayısıyla daha hızlı bir ısı motoru bulunsaydı, volkanik bulutlar Güneş'i kapatacak kadar kalın olur, atmosfer aşırı derecede yoğun hale gelir ve Dünya yüzeyi de hemen her gün volkanik patlamalar ve depremlerle sarsılırdı.[59]

Press ve Siever'ın sözünü ettikleri manyetik alan, yaşamımız için büyük öneme sahiptir. Bu manyetik alan, yukarıda belirtildiği gibi, yerkürenin çekirdeğinin yapısından kaynaklanır. Çekirdek, demir ve nikel gibi manyetik özelliği olan ağır elementleri içerir. İç çekirdek katı, dış çekirdek ise sıvı haldedir. Çekirdeğin bu iki katmanı birbiri etrafında hareket eder. Bu hareket ağır metaller üzerinde bir çeşit mıknatıslanma etkisi yaparak bir manyetik alan oluşturur. Atmosferin çok daha dışına kadar uzanan bu alan sayesinde Dünya, uzaydan gelebilecek olan tehlikelere karşı korunmuş olur. Güneş dışındaki yıldızlardan kaynaklanan öldürücü kozmik ışınlar, Dünya'nın etrafındaki bu koruyucu kalkanı geçemezler. Özelikle de Dünya'nın on binlerce kilometre uzağında manyetik halkalar çizen **Van Allen Kuşakları**, Dünya'yı bu öldürücü enerjiden korur.



Dünya'nın merkezinde bir tür "ısı motoru" vardır. Bu öylesine kusursuz bir biçimde ayarlanmıştır ki, hem Dünya'yı koruyan manyetik alanı oluşturacak kadar güçlü, hem de yerkabuğunu lavlara boğmadan taşıyacak kadar dengelidir.

Söz konusu plazma bulutlarının, kimi zaman Hiroşima'ya atılan gibi 100 milyar atom bombasına eş değer olduğu hesaplanmıştır. Aynı şekilde kozmik ışınlar da çok şiddetli olabilirler. Ama Dünya'nın manyetik alanı, tüm bu öldürücü ışınların sadece % 0.1'ni geçirmekte ve kalan bu binde birlik ışınlar da atmosfer tarafından emilmektedir. Bu manyetik alanı üretmek için kullanılan elektrik enerjisi bir milyar amperlik bir akımdır ki, insanlığın tüm tarihi boyunca ürettiği elektrik enerjisinin toplamına yakındır.

Eğer Dünya'nın bu manyetik kalkanı olmasa, yeryüzündeki yaşam sık sık öldürücü ışınlarla tahrip edilecek, belki de hiç var olmayacaktı. Ama Press ve Sevier'in belirttiği gibi, yerkürenin çekirdeği tam olması gerektiği gibi olduğu için, Dünya bu şekilde korunur.

Bir başka deyişle, gökyüzünde, Kuran'daki **"gökyüzünü korunmuş bir tavan kıldık; onlar ise bunun ayetlerinden yüz çeviriyorlar"** ayetiyle (Enbiya Suresi, 32) dikkat çekildiği gibi, bizler için kurulmuş özel bir koruyucu kalkan vardır.

Atmosferin Uygunluğu

Dünya, şimdiye kadar incelediğimiz gibi, hem yaşam için gerekli sıcaklığa, hem gerekli kütleye, hem de yaşamı koruyan özel kalkanlara sahiptir. Ama bunlar Dünya üzerinde canlılığın var olması için yeterli şartlar değildir. Çok önemli bir başka şart, atmosferin yapısıdır.

Bilimkurgu filmleri, önceki sayfalarda da değindiğimiz gibi, insanları kimi zaman yanlış yönlendirirler. Bunun bir örneği, bu filmlerde sık sık rastlanan "kolay atmosfer uygunluğu"dur. Uzay gemisiyle uzak bir gezegene yaklaşan insanlar, gezegene inmeden önce atmosferinin solunabilir olup olmadığına bakarlar. Genellikle de solunabilir bir atmosfer çıkar. Bu senaryolar, insanoğlunun kolaylıkla ve tesadüfen uygun atmosferler bulabileceği gibi bir izlenim vermektedir. Oysa eğer gerçekten uzay gemileri ile evrenin derinliklerinde gezinseydik, Dünya dışındaki bir başka gezegende solunabilir bir atmosfer bulmak, neredeyse imkansız olurdu. Çünkü Dünya'nın atmosferi, yaşam için gerekli son derece özel şartları biraraya getirerek tasarlanmış olağanüstü bir karışımdır.

Dünya atmosferi, % 77 azot, % 21 oksijen ve %1 oranında karbondioksit ve argon gibi diğer gazların karışımından oluşur. Öncelikle bu gazların en önemlisi ile, oksijenle başlayalım. Oksijen çok önemlidir, çünkü insan gibi kompleks bedenlere sahip canlıların enerji elde etmek için kullandıkları çoğu kimyasal reaksiyon oksijen sayesinde gerçekleşir. Karbon bileşikleri oksijenle reaksiyona girer-



NASA astronotları tarafından
Filipinler üzerinde çekilen
bir atmosfer görüntüsü



Atmosferdeki oksijen oranında yüzde 5'lik bir artış bile, Dünya üzerindeki ormanların büyük bölümünün yanmasına neden olacaktır.

ler. Reaksiyon sonucunda su, karbondioksit ve enerji açığa çıkar. Hücrelerimizde kullandığımız ve ATP (adenosin trifosfat) adı verilen enerji paketçikleri, bu reaksiyonla ortaya çıkarlar. İşte biz de bu nedenle sürekli olarak oksijene ihtiyaç duyarız ve bu ihtiyacı karşılamak için solunum yaparız.

İşin ilginç yanı, soluduğumuz havadaki oksijen oranının, son derece hassas dengelerle tespit edilmiş oluşudur. Michael Denton, bu konuda şunları yazar:

> Atmosferimiz daha fazla oksijen içerebilir ve buna rağmen hayatı destekleyebilir miydi? Hayır! Oksijen çok reaktif bir elementtir. Şu anda atmosferde bulunan okijeninin oranı, yani yüzde 21, yaşamın güvenliği için aşılmaması gereken sınırların tam ideal noktasındadır. Yüzde 21'in üzerine artan her yüzde birlik oksijen oranı, bir yıldırımın orman yangını başlatma olasılığını % 70 artıracaktır.[60]

İngiliz biyokimyacı James Lovelock ise aynı konu hakkında şöyle yazar:

> Yüzde 25'lik bir oksijen oranının daha yukarısında, şu anda kullandığımız bitkisel besinlerin çok azı, tüm tropik ormanları ve arktik tundraları yok edecek olan dev yangınlardan korunabilirdi... Atmosferin şu anki **oksijen oranı, tehlikenin ve yararın çok iyi bir biçimde dengelendiği bir rakamdadır**.[61]

Atmosferdeki oksijen oranının dengede kalması da, mükemmel bir "geri dönüşüm" sistemi sayesinde gerçekleşir. Hayvanlar devamlı olarak oksijen tüketirler ve kendileri için zehirli olan karbondioksiti üretirler. Bitkiler ise bu işlemin tam tersini gerçekleştirir, ve karbondioksiti hayat verici oksijene çevirerek canlılığın devamını sağlarlar. Her gün bitkiler tarafından milyarlarca ton oksijen bu şekilde üretilerek atmosfere salınır.

Bu iki canlı grubu, yani bitkiler ve hayvanlar, eğer aynı reaksiyonu gerçekleştirselerdi Dünya çok kısa sürede yaşanılmaz bir gezegene dönüşürdü. Örneğin hem hayvanlar hem de bitkiler oksijen üretselerdi, atmosfer kısa sürede "yanıcı" bir özellik kazanır ve en ufak bir kıvılcım dev yangınlar çıkarırdı. Sonunda da Dünya dev bir "tüp patlaması"yla yanarak kavrulurdu. Öte yandan eğer hem bitkiler hem de hayvanlar karbondioksit üretselerdi, bu kez atmosferdeki oksijen hızla tükenir ve bir süre sonra canlılar nefes almalarına rağmen "boğularak" toplu halde ölmeye başlarlardı.

Ancak canlılığın dengesi öylesine kusursuzca kurulmuştur ki, atmosfer-

deki oksijen oranı hep canlılık içinde en ideal olan oranda, Lovelock'ın ifadesiyle "tehlikenin ve yararın çok iyi bir biçimde dengelendiği bir rakamda" durmaktadır.

Atmosferin çok iyi bir biçimde dengelenmiş bir başka yönü ise, onu solumamızı sağlayan ideal yoğunluğudur.

Atmosfer ve Nefes

Hayatımızın her dakikasında nefes alırız. Sürekli olarak ciğerlerimize hava çeker ve hemen sonra da aynı havayı geri veririz. Bunu o kadar çok yaparız ki, "normal" bir işlem olduğunu düşünürüz. Oysa gerçekte nefes almak çok kompleks bir olaydır.

Vücut sistemimiz öyle bir biçimde ayarlanmıştır ki, nefes alırken bu işi düşünmemize gerek kalmaz. Yürürken, koşarken, kitap okurken hatta uyurken, vücudumuz sürekli olarak ne kadar nefes almamız gerektiğini hesaplar ve ciğerlerimizi ona göre çalıştırır. Nefes almaya bu kadar çok ihtiyaç duymamızın nedeni, vücudumuzda her saniye gerçekleşen milyarlarca ayrı işlemin, hep oksijen sayesinde gerçekleşen reaksiyonlardan enerji sağlamasıdır.

Şu anda bu yazıyı okuyabilmeniz, gözünüzün retina tabakasındaki milyonlarca hücrenin sürekli olarak oksijenle beslenmesi sayesinde mümkün olmaktadır. Eğer kanınızdaki oksijen oranı düşerse, "gözünüz kararır". Bunun gibi, vücuttaki tüm kasların, bu kasları oluşturan hücrelerin tümü, karbon bileşiklerini "yakarak" yani oksijenle reaksiyona sokarak enerji elde eder. Bu enerji elde edildiğinde ise ortaya vücuttan atılması gereken karbondioksit çıkar.

İşte bunun için nefes alırız. Havayı içimize çektiğimiz anda, akciğerlerimizde bulunan yaklaşık 300 milyon küçük odacığa oksijen dolar. Bu odacıkların duvarlarını kaplayan kılcal damarlar hemen bu oksijeni çekerler ve önce kalbe sonra da vücudun her tarafına taşırlar. Kılcal damarlar oksijeni içeri alırken, aynı anda da atık madde olan karbondioksiti bırakırlar. Yarım saniye sürmeyen bu işlem sayesinde, içimize çektiğimiz temiz (oksijenli) havayı, dışarıya kirli (karbondioksitli) olarak veririz.

Akciğerlerimizde neden 300 milyon odacık olduğunu düşünebilirsiniz. Bundaki amaç, ciğerin hava ile temas eden alanını maksimuma çıkarmaktır. Odacıklar sayesinde sıkıştırılmış olan bu alan gerçekte o kadar büyüktür ki, eğer bu alanı ciğerin içinden çıkarıp düz bir yüzeye yaysak, bir tenis kortu kadar yer kaplar.

Burada bir noktaya dikkat edelim: Akciğerlerin içindeki odacıkların ve dolayısıyla bu odacıklara giden kanalların bu kadar dar olması, oksijen solunumunu artırmak için yapılmış harika bir tasarımdır. Ama bu tasarım, bir başka şartın yerine gelmesine bağlıdır: Havanın yoğunluğunun, akışkanlığının ve basıncının, bu kadar dar kanallar içinde rahatlıkla hareket edebilecek değerlerde olmasına.

Havanın basıncı 760 mm Hg'dir. Yoğunluğu, deniz seviyesinde, litre başına bir gram civarındadır. Deniz yüzeyindeki akışkanlığı ise, suyun elli katı kadar fazladır. Birer önemsiz rakam sanabileceğimiz bu değerler, gerçekte bizim yaşamımız için çok kritiktirler. Çünkü, "**hava soluyan canlıların var olabilmesi için, atmosferin genel karakteristik özellikleri—**yoğunluğu, akışkanlığı, basıncı vs.**—şu anda sahip oldukları değerlere çok çok benzer olmak zorundadır**".[62]

Nefes alırken ciğerlerimiz "hava direnci" denen bir güce karşı enerji kullanırlar. Hava direnci, havanın harekete karşı gösterdiği durgunluk eğilimidir. Ancak bu direnç, atmosferin özellikleri sayesinde çok zayıftır ve ciğerlerimiz kolaylıkla havayı içeri çekip dışarı itebilirler. Bu direncin biraz artması ise, ciğerlerimizin zorlanmaya başlamasına neden olacaktır. Buradaki mantık bir örnekle açıklanabilir: Bir enjektörün iğnesinden su çekmek kolaydır, ama aynı iğneyle bal çekmek çok daha zordur. Çünkü bal, sudan daha az akışkanlığa ve daha yüksek bir yoğunluğa sahiptir.

İşte eğer atmosferin yoğunluk, akışkanlık, basınç gibi değerleri biraz farklılaşsa, nefes almak bizim için bir enjektöre bal çekmek gibi zorlaşacaktır. Bu durum karşısında "o zaman enjektörün iğnesi kalınlaşabilir" diye düşünmek, yani akciğer kanallarının genişletilmesini önermek ise yanlıştır. Çünkü o zaman ciğerlerin hava ile temas eden alanı çok küçülmekte ve ciğerler vücut için gerekli oksijeni alabilecek yapıdan uzaklaşmaktadır. Yani havanın yoğunluk, akışkanlık, basınç gibi değerlerinin mutlaka belirli bir aralık içinde olması şarttır, ve bugün soluduğumuz havanın sahip olduğu değerler, tam da bu dar aralığın içindedir.

Michael Denton, bu konu hakkında şu yorumu yapar:

> **Eğer havanın yoğunluğu ya da durgunluğu biraz daha fazla olsaydı**, hava direnci çok büyük oranlara çıkacaktı ve hava soluyan bir canlıya ihtiyaç duyduğu oksijen oranını sağlayacak **bir solunum sistemi tasarlamak imkansız hale gelecekti**... Muhtemel atmosfer basınçları ile muhtemel oksijen oranlarını karşılaştırarak

"hayat için uygun" bir rakamsal değer aradığımızda, çok sınırlı bir aralıkla karşılaşırız. **Hayat için gerekli olan çok fazla şartın hepsinin bu küçük aralıkta gerçekleşmesi—ve atmosferin de bu aralıkta olması—elbette ki çok olağanüstü bir uyumdur**.[63]

Atmosferin rakamsal değerleri, sadece bizim solunumumuz için değil, mavi gezegenin "mavi" olarak kalması için de önemlidir. Eğer atmosfer basıncı şu anki değerinden beşte bir kadar azalsa, denizlerdeki buharlaşma oranı çok fazla yükselecek ve atmosferde çok yüksek oranlara varacak olan su buharı tüm Dünya üzerinde bir "sera etkisi" oluşturarak gezegenin ısısını aşırı derecede yükseltecektir. Eğer atmosfer basıncı şu anki değerinden bir kat daha fazla olsa, bu kez de atmosferdeki su buharı oranı büyük ölçüde azalacak ve Dünya üzerindeki karaların tamamına yakını çölleşecektir.

Tüm bu dengeler, Dünya'nın diğer özellikleri gibi atmosferinin de insan yaşamı için özel olarak yaratıldığını göstermektedir. Bilimin ortaya koyduğu bu gerçek, bizlere evrenin başıboş bir madde yığını olmadığını bir kez daha ispatlamaktadır. Elbette ki, tüm evrene hakim olan, maddeyi dilediği gibi şekillendiren, galaksileri, yıldızları ve gezegenleri kudreti altında tutan bir Yaratıcı vardır.

O üstün Yaratıcı, Kuran'da bizlere öğretmiş olduğu gibi, tüm evrenin Rabbi olan Allah'tır.

Üzerinde yaşadığımız mavi gezegen ise, Allah tarafından bizim yaşamımız için özel olarak düzenlenmiş, Kuran'da ifade edildiği gibi, **dünya insan için "serilip-döşenmiştir**". (Naziat Suresi, 30) Allah'ın Dünya'yı insan için yarattığını bildiren diğer bazı ayetler ise şöyledir:

Allah, yeryüzünü sizin için bir karar, gökyüzünü bir bina kıldı; sizi suretlendirdi, suretinizi de en güzel (bir biçim ve incelikte) kıldı ve size güzel-temiz şeylerden rızık verdi. İşte sizin Rabbiniz Allah budur. Alemlerin Rabbi Allah ne Yücedir. (Mümin Suresi, 64)

Sizin için, yeryüzüne boyun eğdiren O'dur. Şu halde onun omuzlarında yürüyün ve O'nun rızkından yiyin. Sonunda gidiş O'nadır. (Mülk Suresi, 15)

Dengeler Listesi

Buraya kadar değindiklerimiz, Dünya'daki yaşam için gerekli dengelerin

sadece bir kısmıdır. Yerküreyi incelediğimizde, neredeyse bitmeyecekmiş gibi duran çok daha büyük "yaşam için gerekli dengeler" listesi oluşturabiliriz. Örneğin Amerikalı astronom Hugh Ross, Dünya'nın yaşam için uygunluğuyla ilgili bazı maddeleri şöyle sıralamaktadır:

Yerçekimi;

-Eğer daha güçlü olsaydı: Dünya atmosferi çok fazla amonyak ve metan biriktirir, bu da yaşam için çok olumsuz olurdu.

-Eğer daha zayıf olsaydı: Dünya atmosferi çok fazla su kaybeder, canlılık mümkün olmazdı.

Güneş'e uzaklık;

-Eğer daha fazla olsaydı: Gezegen çok soğur, atmosferdeki su döngüsü olumsuz etkilenir, gezegen buzul çağına girerdi.

-Eğer daha yakın olsaydı: Gezegen kavrulur, atmosferdeki su döngüsü olumsuz etkilenir, yaşam imkansızlaşırdı.

Yer kabuğunun kalınlığı;

-Eğer daha kalın olsaydı: Atmosferden yerkabuğuna çok fazla miktarda oksijen transfer edilirdi.

-Eğer daha ince olsaydı: Hayatı imkansız kılacak kadar fazla sayıda volkanik hareket olurdu.

Dünya'nın Kendi Çevresindeki Dönme Hızı;

-Eğer daha yavaş olsaydı: Gece gündüz arası ısı farkları çok yüksek olurdu.

-Eğer daha hızlı olsaydı: Atmosfer rüzgarları çok çok büyük hızlara ulaşır, kasırgalar ve tufanlar hayatı imkansızlaştırırdı.

Ay ile Dünya Arasındaki Çekim Etkisi;

-Eğer daha fazla olsaydı: Ay'ın şiddetli çekiminin, atmosfer şartları, Dünya'nın kendi eksenindeki dönüş hızı ve okyanuslardaki gelgitler üzerinde çok sert etkileri olurdu.

-Eğer daha az olsaydı: Şiddetli iklim değişikliklerine neden olurdu.

Dünya'nın Manyetik Alanı;

-Eğer daha güçlü olsaydı: Çok sert elektromanyetik fırtınalar olurdu.

-Eğer daha zayıf olsaydı: Güneş Rüzgarı denilen ve Güneş'ten fırlatılan zararlı partiküllere karşı Dünya'nın koruması kalkardı. Her iki durumda da yaşam imkansız olurdu.

Albedo Etkisi (Yeryüzünden Yansıyan Güneş Işığının, Yeryüzüne Ulaşan Güneş Işığına Oranı)

-Eğer daha fazla olsaydı: Hızla buzul çağına girilirdi.

-Eğer daha az olsaydı: Sera etkisi aşırı ısınmaya neden olur, Dünya önce buzdağlarının erimesiyle sular altında kalır daha sonra kavrulurdu.

Atmosferdeki Oksijen ve Azot Oranı:

-Eğer daha fazla olsaydı: Yaşamsal fonksiyonlar olumsuz şekilde hızlanırdı.

-Eğer daha az olsaydı: Yaşamsal fonksiyonlar olumsuz şekilde yavaşlardı.

Atmosferdeki Karbondioksit ve Su Oranı:

-Eğer daha fazla olsaydı: Atmosfer çok fazla ısınırdı.

-Eğer daha az olsaydı: Atmosfer ısısı düşerdi.

Ozon Tabakasının Kalınlığı

-Eğer daha fazla olsaydı:Yeryüzü ısısı çok düşerdi.

-Eğer daha az olsaydı:Yeryüzü aşırı ısınır, Güneş'ten gelen zararlı ultraviole ışınlarına karşı bir koruma kalmazdı.

Sismik (Deprem) Hareketleri

-Eğer daha fazla olsaydı: Canlılar için sürekli bir yıkım olurdu.

-Eğer daha az olsaydı: Okyanus zeminindeki besinler suya karışmaz, okyanus ve deniz yaşamı dolayısıyla bütün Dünya canlıları olumsuz etkilenirdi.[64]

Burada sayılanlar Dünya'da yaşamın oluşabilmesi ve canlılığın devam edebilmesi için gereken, son derece hassas dengelerden sadece birkaçıdır. Yalnızca burada sayılanlar bile evrenin ve Dünya'nın tesadüfler sonucunda, rastgele olayların ardı ardına gelmesiyle oluşamayacağını kesin olarak ortaya koymak

için yeterlidir.

Tüm bu bilgiler, apaçık bir gerçeği bir kez daha teyit eder niteliktedir: Tüm evreni, yıldızları, gezegenleri, dağları ve denizleri kusursuzca yaratan, insana ve tüm canlılara hayat veren, her şeyi yoktan var etmeye güç yetiren, yarattıklarını insanın emrine veren, sonsuz güç ve kudret sahibi olan Allah'tır. Allah'ın bu kusursuz yaratışı bazı Kuran ayetlerinde şöyle anlatılmaktadır:

> **Yaratmak bakımından siz mi daha güçsünüz yoksa gök mü? (Allah) Onu bina etti. Boyunu yükseltti, ona belli bir düzen verdi. Gecesini kararttı, kuşluğunu açığa-çıkardı. Bundan sonra yeryüzünü serip döşedi. Ondan da suyunu ve otlağını çıkardı. Dağlarını dikip-oturttu; size ve hayvanlarınıza bir yarar (meta) olmak üzere.** (Naziat Suresi, 27-33)



VI. BÖLÜM

IŞIKTAKİ TASARIM

Güneş'ten yayılan ışınların, Dünya üzerindeki yaşamı desteklemek için gereken çok dar aralığa sıkıştırılmış olması, gerçekten çok olağanüstü bir durumdur.

Ian Campbell, İngiliz fizikçi [65]

Yaşadığımız hayat boyunca en çok gördüğümüz gök cismi Güneş'tir. Gündüzleri ne zaman kafamızı kaldırıp göğe baksak, onun göz kamaştıran ışığı ile karşı karşıya geliriz. Bize birisi gelip de "Güneş ne işe yarar" diye sorduğunda ise, fazla düşünmeden cevap veririz: Güneş bize ısı ve ışık sağlar. Bu cevap, biraz yüzeysel de olsa, doğrudur.

Ama acaba Güneş'in bize ısı ve ışık vermesi, tesadüfi ve amaçsız bir olay mıdır? Yoksa Güneş bizim için özel olarak mı tasarlanmıştır? Acaba bu gökteki ateş topu, sırf bizim ihtiyaçlarımıza uygun bir biçimde yaratılan dev bir "lamba" mıdır?

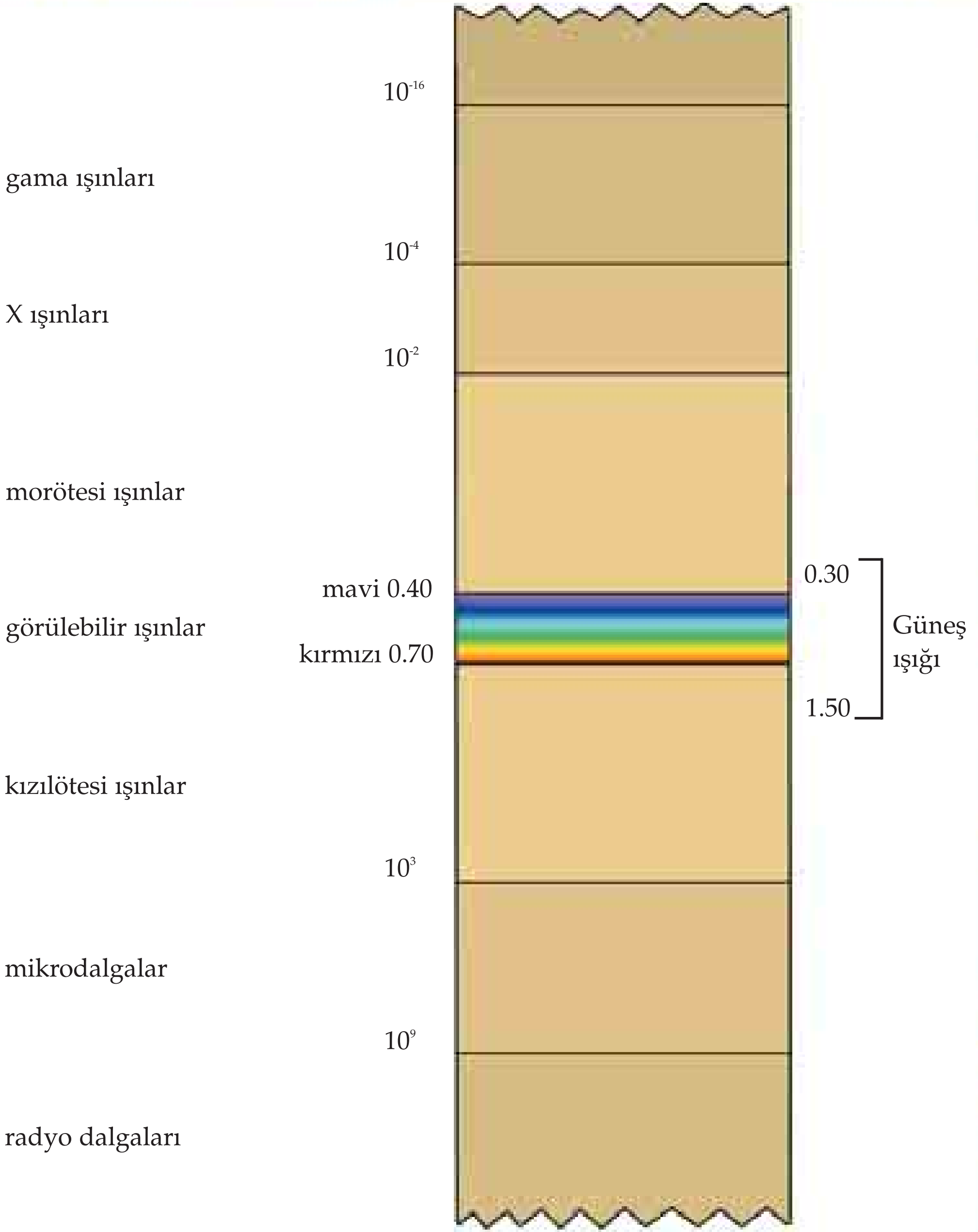
Son yıllardaki bilimsel bulgular, ikinci seçeneğin doğruluğunu göstermektedir. Çünkü, Güneş'in ışığında hayranlık uyandırıcı bir tasarım vardır.

Doğru Dalga Boyu

Hem ışık hem de ısı, elektromanyetik ışınım olarak bilinen enerjinin farklı şekilleridir. Elektromanyetik ışınımın tüm farklı şekilleri, uzayda enerji dalgaları şeklinde hareket ederler. Bu, bir gölün üzerine atılan taşların oluşturduğu dalgalara benzetilebilir. Ve nasıl bir göldeki dalgaların farklı boyları olabiliyorsa, elektromanyetik ışınımın da farklı dalga boyları olur.

Ancak elektromanyetik ışınımın dalga boyları arasında çok büyük farklar vardır. Bazı dalga boyları kilometrelerce genişlikte olabilir. Başka dalga boyları ise, bir santimetrenin trilyonda birinden daha ufaktır. Bilimadamları, bu farklı dalga boylarını sınıflara ayırırlar. Örneğin santimetrenin trilyonda biri kadar küçük dalga boylarına sahip olan ışınlar, gama ışınları olarak bilinir. Bunlar çok yüksek enerji taşırlar. Dalga boyları kilometrelerce genişlikte olan ışınlara ise "radyo dalgaları" adını veririz ve bunlar çok zayıf bir enerjiye sahiptir. Bu nedenle gama ışınları bizim için öldürücü iken, radyo dalgalarının bize hiçbir etkisi olmaz.

Burada dikkat edilmesi gereken nokta, dalga boylarının olağanüstü derecede geniş bir yelpazede dağılmış olmalarıdır. En kısa dalga boyu, en uzun dalga boyundan tam 10^{25} kat daha küçüktür. 10^{25}, 1 rakamının yanına 25 tane sıfır eklenmesiyle oluşan bir sayıdır. 10, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000, 000 şeklinde yazabileceğimiz bu sayının büyüklüğünü daha iyi kavramak için bazı karşılaştırmalar yapmak yerinde olur. Örneğin Dünya'nın dört milyar yıllık ömrü bo-



Işığın Farklı Dalgaboyları

Evrendeki yıldızların ve diğer ışık kaynaklarının hepsi aynı türde ışın yaymazlar. Bu farklı ışınlar, dalga boyuna göre sınıflandırılır. Farklı dalga boylarının oluşturduğu yelpaze ise çok geniştir. En küçük dalga boyuna sahip olan gama ışınları ile, en büyük dalga boyuna sahip olan radyo dalgaları arasında 10^{25} lik (milyar kere milyar kere milyarlık) bir fark vardır. Konunun ilginç yanı ise, Güneş'in yaydığı ışınların tamamına yakınının, bu 10^{25} lik yelpazenin tek bir birimine sıkıştırılmış olmasıdır. Çünkü bu daracık alanda, yaşam için gerekli olan yegane ışınlar bulunmaktadır.

yunca geçen saniyelerin toplam sayısı, sadece 10^{17}'dir. Eğer 10^{25} sayısını saymak istersek, gece gündüz hiç durmadan saymamız ve bu işi Dünya'nın yaşından 100 milyon kez daha uzun bir zaman boyunca sürdürmemiz gerekir! Eğer 10^{25} tane iskambil kağıdını üstüste dizmeye kalksak, samanyolu galaksisinin çok dışına çıkmamız ve gözlemlenebilir evrenin yaklaşık yarısı kadar bir mesafe gitmemiz icap eder.

Evrendeki farklı dalga boyları, işte bu kadar geniş bir yelpaze içine dağılmıştır. Ama ne ilginçtir ki, bizim Güneşimiz, bu geniş yelpazenin çok dar bir aralığına sıkıştırılmıştır. Güneş'ten yayılan farklı dalga boylarının % 70'i, 0.3 mikronla 1.50 mikron arasındaki daracık bir sınırın içindedir. Bu aralıkta üç tür ışık vardır: Görülebilir ışık, yakın kızılötesi ışınlar ve biraz da yakın morötesi ışınlar.

Bu üç tür ışık sayıca çok gibi durabilir. Ama gerçekte üçünün toplamı, elektromanyetik yelpazenin içinde tek bir birim yer kaplamaktadır! Bir başka deyişle, Güneş'in ışığının tümü, üstüste dizdiğimiz 10^{25} tane iskambil kağıdının tek bir tanesine karşılık gelmektedir.

Peki acaba neden Güneş'in ışınları bu daracık aralığa sıkıştırılmıştır?

Cevap son derece önemlidir: Güneş ışığı bu daracık aralığa sıkıştırılmıştır, çünkü Dünya üzerindeki yaşamı destekleyecek olan ışınlar, sadece bu ışınlardır.

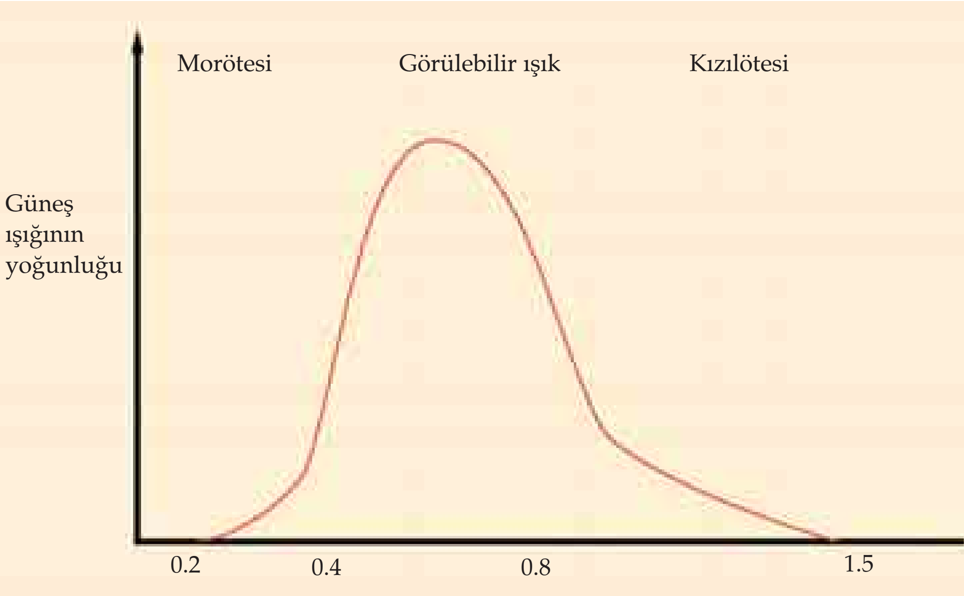
İngiliz fizikçi Ian Campbell, *Energy and the Atmosphere (Enerji ve Atmosfer)* adlı kitabında bu konuya değinmekte ve "**Güneş'ten yayılan ışınların, Dünya üzerindeki yaşamı desteklemek için gereken çok dar aralığa sıkıştırılmış olması gerçekten çok olağanüstü bir durumdur**" demektedir. Campbell'e göre bu durum, "inanılmaz derecede şaşırtıcıdır".[66]

Şimdi ışığın bu "inanılmaz derecede şaşırtıcı" tasarımını biraz daha yakından inceleyelim.

Morötesinden Kızılötesine

Işığın 10^{25} farklı dalga boyunda olabileceğini belirttik. Bu dalga boylarının farklı enerji seviyeleri taşıdığına da değindik. Bu enerji seviyelerini incelediğimizde, farklı dalga boyundaki ışınların, madde ile temas ettiklerinde çok farklı etkiler meydana getirdiğini görürüz.

Elektromanyetik yelpazenin kısa dalga boyuna sahip ışınlarının ortak özelliği, çok yüksek enerji taşımalarıdır. Gama ışınları, X ışınları ve morötesi



Güneş ışınlarının hemen hepsi, 0.3 mikron ile 1.50 mikron arasındaki daracık bir dalga boyu aralığına sıkıştırılmıştır. Burada yakın morötesi ışınlar, görülebilir ışık ve kızıl ötesi ışınlar yer alır.

(ultraviyole) ışınları olarak bilinen bu ışınlar, atomlarla ya da moleküllerle karşılaştıklarında, yüksek enerjileri nedeniyle onları parçalarlar. Karşılarına çıkan maddeyi, mikro düzeyde, "delik deşik" ederler.

Öte yandan, daha uzun dalga boyuna sahip olan ışınlar ise, ki bunlar kızılötesinden başlar ve radyo dalgalarına kadar gider, çok az enerji taşıdıkları için, madde üzerinde önemli bir etki oluşturmazlar.

"Madde üzerinde önemli etki" dediğimiz şey ise, kimyasal reaksiyonlardır. Bilindiği gibi kimyasal reaksiyonların önemli bir bölümü, ortama enerji girişi ile mümkün olur. Bu gerekli enerji miktarına, "aktivasyon enerjisi" denir. Bu enerji miktarından daha azı ya da fazlası işe yaramayacaktır.

İşte elektromanyetik yelpazenin içinde yer alan çok farklı ışınların sadece çok küçük bir kısmı, bu "aktivasyon enerjisi"ne eşit bir enerjiye sahiptir. Dalga boyları 0.70 mikron ile 0.40 mikron arasında değişen bu ışınların hangi ışınlar olduğunu anlamak isterseniz, biraz başınızı kaldırıp etrafı seyredebilirsiniz. Çünkü bu ışınlar, şu an görmekte olduğunuz "görülebilir ışık"tır. Bu ışınların etkisiyle gözünüzde kimyasal reaksiyonlar oluşmakta ve zaten bu sayede görmektesinizdir.

"Görülebilir ışık" olarak adlandırılan bu ışınlar, elektromanyetik yelpazenin 10^{25}'te 1'inden bile daha az bir aralıkta olmalarına rağmen, Güneş ışınlarının toplam % 41'ini oluşturur. Tanınmış fizikçi George Wald *Scientific American* dergisinde yayınlanan "Life and Light" (Yaşam ve Işık) adlı ünlü bir makalesinde bu konuyu ele almış ve "**biyolojik kimyanın enerji ihtiyacı ile Güneş ışınımı arasındaki olağanüstü uyum**"u vurgulamıştır.[67] Gerçekten de Güneş'in yaşama bu kadar uygun bir ışık yayması, olağanüstü bir tasarımdır.

Peki Güneş'in geriye kalan ışınları ne özelliğe sahiptir?

Bunu incelediğimizde, Güneş'in görülebilir ışık dışında kalan ışınlarının çok büyük bölümünün "**yakın kızılötesi**" dediğimiz alanda kalan ışınlar olduğunu görürüz. Yakın kızılötesi alanı, görülebilir ışığın bittiği noktada başlar ve çok daracık bir aralığı içine alır.[68] Bu aralık da, yine elektromanyetik yelpazenin 10^{25}'te 1'inden bile daha dar bir aralıktır.

Acaba bu yakın kızılötesi ışınları neye yarar? Bu kez bu ışınların neye yaradığını görmek için başınızı kaldırıp etrafı seyredemezsiniz, çünkü bunlar görülemeyen ışınlardır. Ama göremediğiniz bu ışınları güneşli bir yaz ya da bahar gününde kolaylıkla hissedebilirsiniz. Dışarı çıkıp yüzünüzü Güneş'e doğrultun, yüzünüzde hissedeceğiniz ısı, kızılötesi ışınların yaptıkları etkidir.

Kızılötesi ışınlar ısı enerjisi taşırlar ve dolayısıyla Dünya'nın ısınmasını sağlarlar. Yani onlar da, yaşam için en az görülebilir ışık kadar zorunludurlar. Ve Güneş, tam da bizim için gerekli olan bu ışınları yaymak için yaratılmıştır: Güneş ışınlarının çok büyük bir bölümü, bu iki tür ışından oluşur.

Peki acaba Güneş'in geriye kalan ışınları nelerdir? Ve bu ışınların bize bir yararı var mıdır?

Güneş'in yaydığı ışığın içinde oranı en düşük olan üçüncü grup ışınlar, "**yakın morötesi**" ışınlardır. Morötesi ışınlar, temelde yüksek enerji taşıyan, dolayısıyla yaşam için zararlı ışınlardır. Ancak Güneş'in yaydığı morötesi ışınlar, morötesinin en "zararsız" kısmında, yani görülebilir ışığın hemen yanıbaşında yer alan ışınlardır. Bu ışınlar ise, mutasyon ve kanser gibi zararlı etkilerine rağmen, çok önemli bir ayrıntı nedeniyle yaşam için gereklidirler. Bu daracık aralık[69] içindeki morötesi ışınlar, insanda ve diğer omurgalılarda, D vitamininin sentezi için gereklidirler. D vitamini vücuttaki kemiklerin oluşumu ve beslenmesi için zorunludur. Bu nedenle uzun süre Güneş ışığından uzak kalan kimselerde D vitamini eksikliği ve buna bağlı kemik hastalıkları baş gösterir

Kısacası Güneş'in yaydığı ışınların tümü, insan yaşamı için gerekli ışınlardır. Güneş ışınları, elektromanyetik yelpazenin içinde yer alan 10^{25} farklı dalga boyundan sadece tek bir aralık içine sıkıştırılmıştır ve bunlar da, ne ilginçtir ki, tam bizim ısınmamızı, görmemizi ve diğer vücut fonksiyonlarını gerçekleştirmemizi sağlayan ışınlardır.

Yaşam için kitabın önceki bölümlerinde bahsettiğimiz tüm gerekli koşullar gerçekleşmiş olsa bile, yalnızca Dünya 10^{25}'lik yelpazenin herhangi başka bir aralığındaki ışınlara maruz kalsaydı yaşam yine olamazdı. İnsanın varlığı için 10^{25}'te bir ihtimallik bu koşulun da sağlanmış olmasının tesadüf mantığıyla açıklanması elbette mümkün değildir.

Bu arada bu ışınların bir başka özelliğini daha belirtmek gerekir: Bu ışınlar, aynı zamanda bizi beslemektedirler de!

Fotosentez ve Işık

Fotosentez, herkesin ortaokul ya da lise derslerinde öğrendiği kimyasal bir işlemdir. Ama çoğu insan ders kitapları arasına sıkışmış olan bu konunun bizim yaşamımız için ne kadar hayati bir önem taşıdığını farketmez.

Önce bu lise bilgilerini bir hatırlayalım ve fotosentezin formülüne bakalım:



$6H_2O + 6CO_2 +$ Güneş Işığı --> $C_6H_{12}O_6 + 6O_2$
Glukoz

Bu kimyasal reaksiyonda altı su molekülü ile altı karbondioksit molekülü, Güneş ışığının enerjisi sayesinde birleşmektedir. Ortaya çıkan ve glukoz olarak adlandırdığımız molekül, yüksek enerji içeren bir yapıdır ve tüm besinlerin temel taşını oluşturur.

Kısacası bitkiler fotosentez yaptıklarında, Güneş'ten gelen enerjiyi kullanarak besin üretmiş olurlar. Dünya üzerindeki tek besin üretimi, bitkilerin gerçekleştirdiği bu olağanüstü kimyasal işlemdir. Diğer tüm canlılar bu kaynaktan beslenir. Otobur hayvanlar bitkileri yediklerinde bu Güneş kaynaklı enerjiyi almış olurlar. Etobur hayvanlar ise bitkileri yemiş olan otobur hayvanları yemekle, yine Güneş kaynaklı enerjiyi elde ederler. Biz insanlar da hem bitkiler hem hayvanlar aracılığıyla yine aynı enerjiyi alırız. Bu nedenle, yediğimiz her elma,

patates, çikolata ya da biftek, aslında bize Güneş'ten gelen enerjiyi verir.

Fotosentezin çok önemli bir başka sonucu daha vardır. Üstteki formüle dikkat ederseniz, fotosentezin glukoz yanında bir de altı oksijen molekülü açığa çıkardığını görürsünüz. Bitkiler bu şekilde hayvanlar ve insanlar tarafından sürekli "kirletilen" atmosferi temizlerler. İnsanlar ve hayvanlar, atmosferdeki oksijeni yakarak enerji elde ettikleri için, her nefes alışlarında atmosferdeki oksijen oranını biraz daha azaltırlar. Ama bu azalan oksijen, bitkiler tarafından yerine konur.

Kısacası, fotosentez olmasa, bitkiler olmaz, bitkiler olmadığında ise hayvanlar ve biz insanlar da var olamayız. Üzerine bastığınız çimlerin, pek önemsemediğiniz ağaçların ya da salata malzemesi yaptığınız bitkilerin derinliklerinde gerçekleşen—ve henüz hiçbir laboratuvarda taklit edilemeyen—bu kimyasal reaksiyon, yaşamın temel şartlarından biridir.

Konunun dikkat çekici yanı ise, fotosentezin son derece iyi tasarlanmış bir işlem oluşudur. Dikkat ederseniz, bitkilerin gerçekleştirdikleri fotosentez ile, hayvanların ve insanların enerji tüketimleri arasında tam bir denge vardır. Bitkiler bize glukoz ve oksijen verirler. Biz ise hücrelerimizde glukozu oksijenle birleştirip "yakar", böylelikle bitkilerin glukoza eklemiş oldukları Güneş enerjisini açığa çıkarıp kullanırız. Yaptığımız şey, aslında fotosentezi tersine çevirmektir. Bunun sonucunda atık madde olarak karbondioksit çıkarır ve bunu ciğerlerimizle atmosfere veririz. Ama bu karbondioksit hemen bitkiler tarafından yeniden fotosentez için kullanılır. Bu mükemmel çevirim böylelikle sürer gider.

Şimdi bu işlemin ne kadar kusursuz bir uyumla yaratıldığını görebilmek için, işlemin içindeki faktörlerden yalnızca bir tanesinin üzerinde biraz yoğunlaşalım: Güneş ışığına.

Güneş ışığının Dünya üzerindeki yaşam için özel olarak tasarlandığını az önce incelemiştik. Acaba Güneş'in ışığı fotosentez için de özel olarak ayarlanmış mıdır? Yoksa bitkiler, kendilerine ne tip ışık gelirse gelsin, bu ışığı değerlendirip ona göre fotosentez yapabilecek bir esnekliğe sahip midir?

Amerikalı astronom George Greenstein, *The Symbiotic Universe (Simbiyotik Evren)* adlı kitabında bu konuda şunları yazmaktadır:

> Fotosentezi gerçekleştiren molekül, klorofildir... Fotosentez mekanizması, bir klorofil molekülünün Güneş ışığını absorbe etmesiyle başlar. Ama bunun gerçekleşebilmesi için, ışığın doğru renkte olması gerekir. Yanlış renkteki ışık, işe yaramayacaktır.

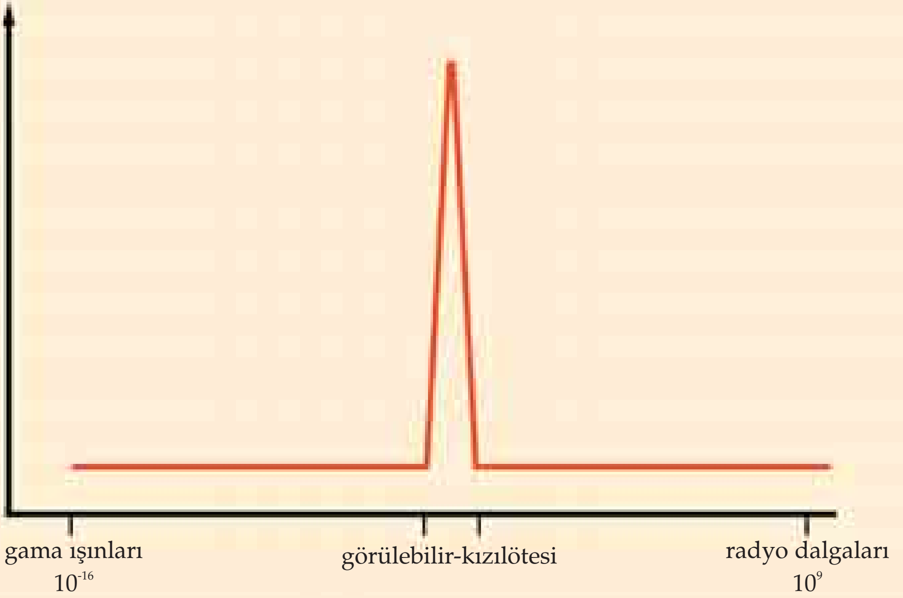


Bitkiler hiçbir laboratuvarın hala yapamadığı bir işlemi yüzmilyonlarca yıldır gerçekleştirirler. Güneş ışığını kullanarak "fotosentez" yapar ve besin üretirler. Ancak bu olağanüstü işlemin çok önemli bir şartı, bitkilere ulaşan ışığın fotosentez yapmaya uygun bir ışık olmasıdır.

> Bu konuda örnek olarak televizyonu verebiliriz. Bir televizyonun, bir kanalın yayınını yakalayabilmesi için, doğru frekansa ayarlanmış olması gerekir. Kanalı başka bir frekansa ayarlayın, görüntü elde edemezsiniz. Aynı şey fotosentez için de geçerlidir. Güneş'i televizyon yayını yapan istasyon olarak kabul ederseniz, klorofil molekülünü de televizyona benzetebilirsiniz. Eğer bu molekül ve Güneş birbirlerine uyumlu olarak ayarlanmış olmasalar, fotosentez oluşmaz. Ve **Güneş'e baktığımızda, ışınlarının renginin tam olması gerektiği gibi olduğunu görürüz**.[70]

Önceki bölümde "adaptasyon yanılgısı"na dikkat çekmiş ve bazı evrimcilerin "Dünya'da şartlar farklı olsaydı, canlılar da ona uygun şekilde gelişirdi" gibi yanlış bir fikre kapılabileceklerinden söz etmiştik. Bitkiler ve fotosentez konusunu yüzeysel olarak değerlendirenler de, belki yine bu hataya düşebilir ve "Güneş ışığı daha farklı olsaydı, bitkiler de ona uygun şekilde gelişirdi" diye düşünebilirler. Oysa bu kesinlikle mümkün değildir. George Greenstein bir evrimci olmasına rağmen bu gerçeği şöyle kabul eder:

> Belki insan burada bir tür adaptasyonun gerçekleştiğini düşünebilir: Bitkinin ya-





GÜNEŞ IŞIĞI İLE KLOROFİL ARASINDAKİ OLAĞANÜSTÜ UYUM

Bitkilerin fotosentez yapmalarını sağlayan şey, hücrelerindeki klorofil moleküllerinin ışık enerjisine karşı duyarlı olmalarıdır. Ancak klorofil, sadece çok belirli bir dalga boyundaki ışınları kullanabilir. Güneş ise, tam da bu ışınları yaymaktadır. İşin en önemli yanı, fotosentez için kullanılabilen bu belirli dalga boyunun, ışığın 10^{25} farklı dalga boyundan sadece birisine karşılık gelmesidir.
Üstteki şemalar, bu olağanüstü uyumun ifadesidir. Güneş'in yaydığı ışık ile (üstteki şema) fotosentez için gerekli olan ışığın (alttaki şema) birbiriyle yaklaşık olarak aynı olması, ışıktaki mükemmel tasarımı göstermektedir.

şamının Güneş ışığının özelliklerine uyum sağladığını varsayabilir. Sonuçta, eğer Güneş farklı bir ısıda olsa (ve farklı bir ışık yaysa) klorofil yerine bir başka molekül bu ışığı kullanacak biçimde gelişemez mi?

Açıkçası, cevap "hayır"dır. Çünkü en geniş sınırlarda dahi, tüm farklı moleküller ışığın çok belirli bazı renklerini absorbe edebilirler. Işığın absorbe edilmesi işlemi, moleküllerin içindeki elektronların yüksek enerji seviyelerine olan duyarlılıklarıyla ilgilidir ve hangi molekülü ele alırsanız alın, bu işi gerçekleştirmek için gereken enerji aynıdır. Işık, fotonlardan oluşur ve yanlış enerji seviyesinde foton, hiçbir şekilde absorbe edilemez... Kısacası **yıldızların fiziği ile, moleküllerin fiziği arasında çok iyi bir uyum vardır**. Bu uyum olmasa, yaşam imkansız olurdu.[71]

Greenstein özetle şunu söylemektedir: Herhangi bir bitkinin fotosentez yapabilmesi, sadece ve sadece çok belirli bir ışık aralığında mümkündür. Bu aralık ise tam olarak Güneş'in yaydığı ışığa karşılık gelmektedir.

Greenstein'in ifadesiyle "yıldızların fiziği ile moleküllerin fiziği arasındaki bu uyum", asla rastlantılarla açıklanamayacak kadar olağanüstü bir uyumdur. Güneş'in 10^{25}'te 1 ihtimalle bizim için gerekli olan ışığı vermesi ve yeryüzünde bu ışığı kullanacak kompleks moleküllerin bulunması, elbette söz konusu uyumun yaratıldığını göstermektedir.

Bir başka deyişle, yıldızların ışıklarına da, bitkilerin moleküllerine de hakim olan tek bir Yaratıcı, tüm bunları birbirlerine uygun olarak yaratmıştır. Allah, Kuran'da bildirildiği gibi, "**kusursuzca varedendir**". (Haşr Suresi, 24)

Gözler ve Işık

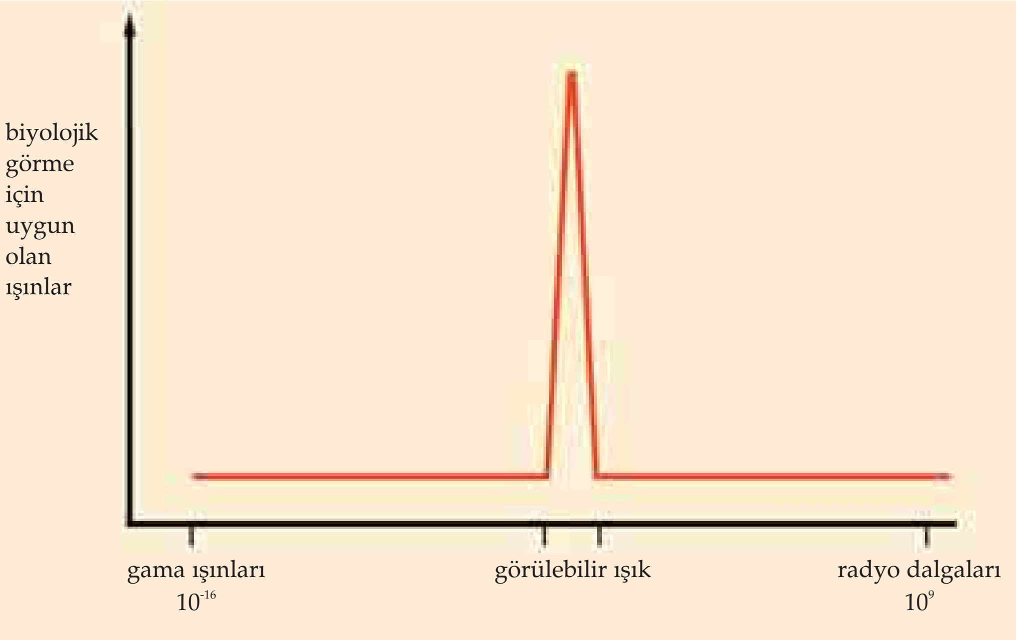
Şimdiye kadar Güneş'ten bize gelen ışığın, elektromanyetik yelpazenin üç daracık alanını kapsayan çok özel bir ışık olduğunu gördük. Bu alanlar;

1) Görülebilir ışığın hemen altında kalan ve Dünya'yı ısıtan yakın kızılötesi ışınlar,

2) Görülebilir ışığın hemen üstünde kalan ve D vitamini sentezi için gerekli olan az miktardaki morötesi ışınlar,

3) Ve, hem görme yeteneğini, hem de bitkilerin fotosentez işlemini destekleyen "görülebilir ışık" alanlarıdır.

"Görülebilir ışık" alanlarının varlığı, fotosentez kadar görme yeteneğinin desteklenmesi açısından da son derece önemlidir. Çünkü biyolojik bir gözün,



Biyolojik görme için uygun olan yegane ışınlar, "görülebilir ışık" olarak tanımladığımız dalga boylarıdır. Güneş'in yaydığı ışığın büyük bölümü, bu dalga boyuna karşılık gelir

görülebilir ışığın—ve çok az oranda yakın kızılötesinin—dışında bir ışın türünü görmesi mümkün değildir.

Bunu açıklamak için görme işleminin nasıl gerçekleştiğini kısaca hatırlayalım. Görme, "foton" adı verilen ışık parçacıklarının göz merceğinden geçerek, gözün arka tarafında bulunan retina tabakası üzerine düşmesiyle başlar. Retina tabakasının yüzeyinde, ışığa duyarlı hücreler vardır. Bu hücrelerden her biri, kendisine isabet eden tek bir fotonu algılayabilecek yetenektedir. Fotonun enerjisi, bu hücrelerin içinde bol miktarda bulunan ve "rodopsin" adı verilen kompleks bir molekülü harekete geçirir. Rodopsin başka molekülleri etkiler, o moleküller başka molekülleri harekete geçirir.[72] Sonunda hücrenin içinde bir elektrik akımı oluşur ve bu akım sinirler aracılığıyla beyne yollanır.

Dikkat edilirse, burada **sistemin en temel şartı, retinadaki hücrenin fotonu algılayabilmesidir**. İşte bunun gerçekleşebilmesi için, bu fotonun görülür ışık sınırları içinde kalması şarttır. Çünkü daha farklı bir dalga boyundaki fotonlar, hücreler için ya çok zayıf ya da çok güçlü kalacaklar ve gereken reaksiyonu

başlatamayacaklardır. Gözün boyutlarının küçültülmesi ya da büyütülmesi bir şey değiştirmez. Önemli olan, hücrenin boyu ile, fotonun dalga boyu arasındaki uyumdur.

Diğer ışınları algılayacak bir göz tasarlamak ise, karbon-temelli hayatın hüküm sürdüğü dünyada imkansızdır. Michael Denton, *Nature's Destiny (Doğanın Kaderi)* adlı kitabında bu konuyu detaylı olarak inceler ve organik bir gözün ancak "görülebilir ışık" sınırları içinde görebileceğini açıklar. Teorik olarak tasarlanabilecek başka hiçbir göz modelinin, farklı dalga boylarını görebilmesi mümkün değildir. Denton, şöyle yazmaktadır:

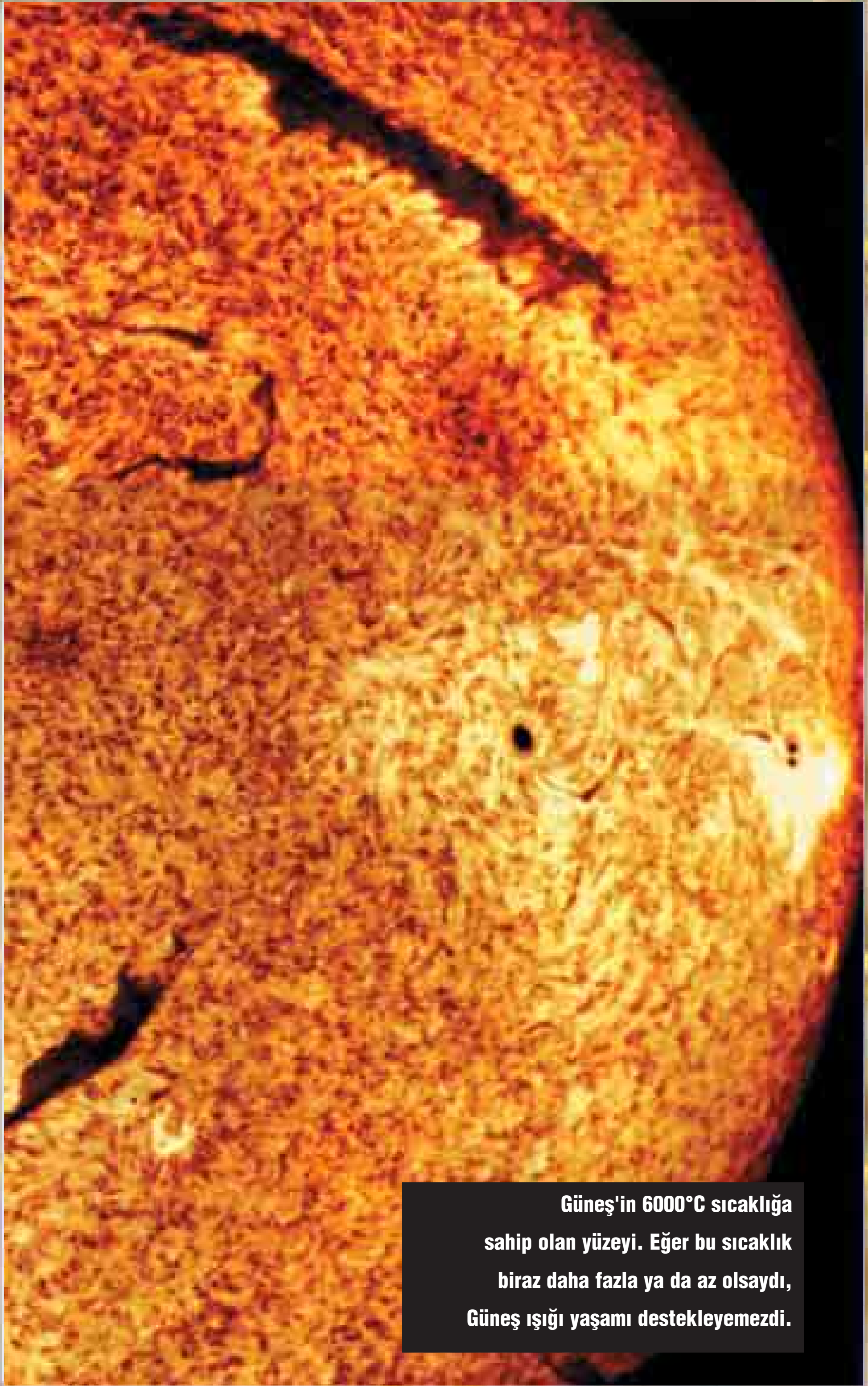
> Ultraviyole, X ve gama ışınları çok fazla enerji taşırlar ve yüksek derecede tahrip edicidirler. Uzak kızılötesi ve mikrodalga ışınları da yaşam için zararlıdırlar. Yakın kızılötesi ve radyo dalgaları ise çok zayıf enerjiye sahip oldukları için tespit edilemezler... Sonuçta şu ortaya çıkmaktadır ki, pek çok nedenden dolayı, elektromanyetik yelpazenin görülebilir bölgesi, biyolojik görme yeteneği için uygun olan yegane bölgedir. Özellikle de insan gözüne benzer yüksek-çözünürlü kamera tipi omurgalı gözleri için, bu ışık aralığından başka uygun bir dalga boyu yoktur.[73]

Tüm bunları birarada düşündüğümüzde ise, şu sonuca varırız: Güneş öyle ince tasarlanmış bir aralıkta ışık yaymaktadır ki, muhtemel ışık türlerinin sadece 10^{25}'te 1'ini oluşturan bu aralık, hem Dünya'nın ısınması, hem kompleks canlıların biyolojik işlevlerinin desteklenmesi, hem bitkilerin fotosentez yapması, hem de Dünya üzerindeki canlıların görme yeteneğine sahip olması için en ideal aralıktır.

Doğru Yıldız, Doğru Gezegen, Doğru Mesafe

Bir önceki bölümde Dünya ile Güneş Sistemi'nin diğer gezegenlerini karşılaştırmıştık. Bu karşılaştırmada, yaşam için gerekli olan ısı aralığının sadece Dünya'da bulunduğunu görmüştük. Bunun en büyük nedeni ise, Dünya'nın Güneş'e ideal uzaklıkta olmasıydı. Jüpiter, Satürn ya da Pluton gibi uzak gezegenler aşırı derecede soğuk, Merkür, Venüs gibi yakın gezegenler aşırı derecede sıcak bir yüzeye sahiptiler.

Bu durumda, Dünya ile Güneş arasındaki uzaklığın özel bir tasarım olduğu gerçeğini kabul etmek istemeyenler şöyle bir mantık kurarlar: "Evrende Güneş'ten çok daha büyük ya da daha küçük yıldızlar vardır. Bunların da pekala



Güneş'in 6000°C sıcaklığa sahip olan yüzeyi. Eğer bu sıcaklık biraz daha fazla ya da az olsaydı, Güneş ışığı yaşamı destekleyemezdi.

kendi gezegen sistemleri olabilir. Bu yıldızlar eğer Güneş'ten daha büyükse, o zaman yaşam için ideal gezegen, Dünya ile Güneş arasındaki mesafeden çok daha uzakta olacaktır. Örneğin bir kırmızı devin etrafında Pluton'un mesafesinde dönen bir gezegen, bizim Dünyamız gibi ılık bir atmosfere sahip olabilir. Böyle bir gezegen, hayat için Dünya kadar uygun olacaktır."

Bu iddia çok önemli bir yönden geçersizdir: Farklı kütlelerdeki yıldızların farklı ışınlar yayacağını hesaba katmamaktadır.

Yıldızların yaydıkları ışınların hangi dalga boylarında olacağını belirleyen etken, bu yıldızların kütleleri ve kütleleri ile doğru orantılı olan yüzey sıcaklıklarıdır. Örneğin Güneş'in yakın mor ötesi, görülebilir ışık ve yakın kızılötesi ışınlar yaymasının nedeni, 6000°C civarında olan yüzey ısısıdır. Eğer Güneş'in kütlesi biraz daha büyük olsaydı, yüzey ısısı daha yüksek olurdu. Bu durumda da Güneş'in yaydığı ışınların enerji seviyeleri artar ve Güneş öldürücü etkiye sahip morötesi ışınları çok daha fazla yaymaya başlardı.

Bu durum bizlere, hayatı destekleyecek ışınları yayabilecek olan yıldızların, mutlaka bizim Güneş'imize çok yakın bir kütleye sahip olması gerektiğini göstermektedir. Bu yıldızların bir gezegende hayatı destekleyebilmeleri için de, bu gezegenin tam şu anda Güneş ile Dünya arasındaki mesafe kadar uzakta olması şarttır.

Bir başka deyişle, bir kırmızı devin, mavi devin, ya da kütlesi Güneş'ten belirgin olarak farklı başka herhangi bir yıldızın etrafından dönen herhangi bir gezegen, hayat için bir barınak oluşturamaz. **Hayatı destekleyecek tek enerji kaynağı Güneş gibi bir yıldızdır. Hayat için uygun tek gezegen mesafesi ise Dünya-Güneş mesafesidir**.

Aynı gerçek şöyle de ifade edilebilir: Güneş tam olması gerektiği gibi, Dünya da tam olması gerektiği gibi yaratılmıştır. Nitekim Allah'ın her şeyi bir hesap ile yaratışı Kuran'da şöyle haber verilmiştir:

> **O sabahı yarıp çıkarandır. Geceyi bir sükun (dinlenme), Güneş ve Ay'ı bir hesap (ile) kıldı. Bu, üstün ve güçlü olan, bilen Allah'ın takdiridir.** (Enam Suresi, 96)

Işık-Atmosfer Uyumu

Bu bölümün başından bu yana, Güneş'ten yayılan ışınlar üzerinde durduk ve bunların yaşamı desteklemek için özel olarak tasarlandıklarını inceledik. Ama

bu konunun içinde şimdiye kadar değinmediğimiz çok önemli bir faktör daha vardır: Bu ışınlar Dünya yüzeyine ulaşabilmek için, atmosferden geçmek zorundadırlar.

Eğer atmosfer, bu ışınları geçirecek bir yapıya sahip olmasaydı, elbette bu ışınların bize hiçbir yararı olmazdı. Ama atmosferimiz, bu yararlı ışınların geçişine izin veren özel bir yapıya sahiptir.

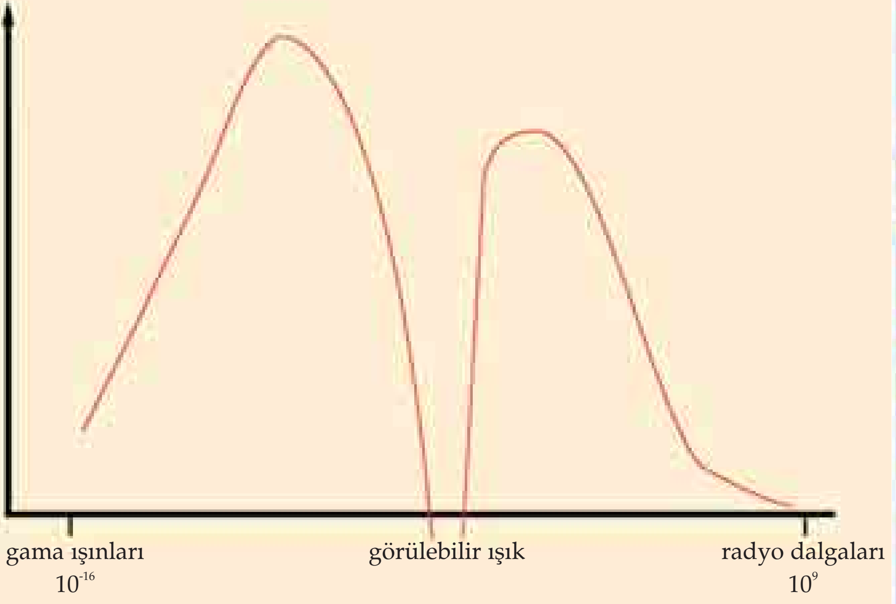
İşin asıl ilginç olan yönü ise, atmosferin bu ışınların geçişine izin vermesi değil, *sadece* bu ışınların geçişine izin vermesidir. Çünkü atmosfer yaşam için gerekli olan görülebilir ve yakın kızılötesi ışınlarını geçirirken, yaşam için öldürücü olan diğer ışınların geçişini ise kesin biçimde engellemektedir. Bu ise, Güneş dışı kaynaklardan Dünya'ya ulaşan kozmik ışınlara karşı çok önemli bir "süzgeç" oluşturmaktadır. Denton bu konuyu şöyle açıklar:

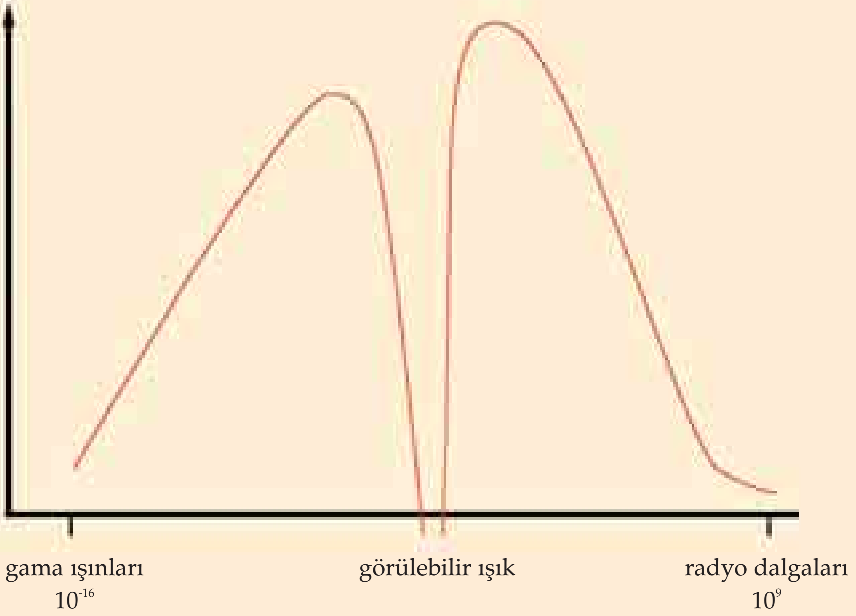
> Atmosfer gazları, görülebilir ışığın ve yakın kızılötesinin hemen dışında kalan tüm diğer ışınları ise çok güçlü bir biçimde yutarlar. Dikkat edilirse, atmosferin, elektromanyetik yelpazenin çok geniş alternatifleri içinde, geçişine izin verdiği yegane ışınlar görülebilir ışık ve yakın kızılötesini kapsayan daracık alandır. Neredeyse hiç gama, morötesi ve mikrodalga ışını Dünya yüzeyine ulaşmaz.[74]

Buradaki tasarımın inceliğini görmemek mümkün değildir. Güneş 10^{25}'te 1 ihtimalin arasından sadece bize yararlı olan ışınları yollamakta, atmosfer de zaten sadece bu ışınları geçirmektedir. (Güneş'in yolladığı çok az orandaki yakın morötesi ışınların büyük bölümü de, ozon tabakasına takılmaktadır.)

Konuyu daha da ilginç hale getiren bir başka nokta ise, suyun da aynı atmosfer gibi son derece seçici bir geçirgenlik özelliğine sahip olmasıdır. Su içinde yayılabilen ışınlar, sadece görülebilir ışıktır. Atmosferden geçebilen (ve ısı sağlayan) yakın kızılötesi ışınlar bile, suyun içinde sadece birkaç milimetre ilerleyebilirler. Dolayısıyla Dünya üzerindeki denizlerde, sadece yüzeydeki birkaç milimetrelik tabaka Güneş'ten gelen ışınlarla ısınır. Bu ısı daha aşağı doğru kademeli bir biçimde iletilir. Böylece belirli bir derinliğin altında, Dünya'daki tüm denizlerin ısısı birbirine çok yakındır. Bu ise deniz yaşamı için çok uygun bir ortam meydana getirmektedir.

Suyla ilgili daha da ilginç bir başka nokta ise, görülebilir ışığın farklı renklerinin de suyun içinde farklı mesafelere kadar gidebilmesidir. Örneğin 18 metrenin altında kırmızı ışık sona erer. Sarı ışık 100 metre kadar bir derinliğe ilerleyebilir. Yeşil ve mavi ışık ise, 240 metreye kadar iner. Bu ise son derece önemli bir





Hem atmosfer hem de su, sadece bizim yaşamımız için gerekli olan ışınların geçmesine izin verirler. Uzak yıldızlardan gelen her türlü zararlı ve öldürücü kozmik ışın, bu mükemmel tasarlanmış filtreye takılır.



Su, tüm diğer ışınları kesmesine rağmen, görülebilir ışığı metrelerce derinliğe kadar geçirir. Bu sayede deniz bitkileri fotosentez yapabilirler. Eğer suyun bu özelliği olmasa, Dünya'da yaşama uygun bir ekolojik denge oluşamazdı.

tasarımdır. Çünkü fotosentez için gerekli olan ışık, öncelikle mavi ve yeşil ışıktır. Suyun bu ışık rengini diğerlerinden çok daha fazla geçirmesi sayesinde, fotosentez yapan bitkiler denizlerin 240 metre derinliklerine kadar yaşayabilir.

Tüm bunlar çok önemli gerçeklerdir. Işıkla ilgili hangi fiziksel kanunu incelesek, her şeyin tam yaşam için olması gerektiği gibi olduğu ortaya çıkmaktadır. *Encyclopaedia Britannica*'da yer alan bir yorum, bunun ne kadar olağanüstü bir durum olduğunu şöyle kabul etmektedir:

> Dünya'daki yaşamın farklı yönleri için görülebilir ışığın ne kadar önem taşıdığını düşündüğümüzde, atmosfer ve suyun ışık geçirgenliğinin bu denli dar bir alana sıkıştırılmış olduğu gerçeği karşısında, insan kendisini şaşkınlığa düşmekten alıkoyamamaktadır.[75]

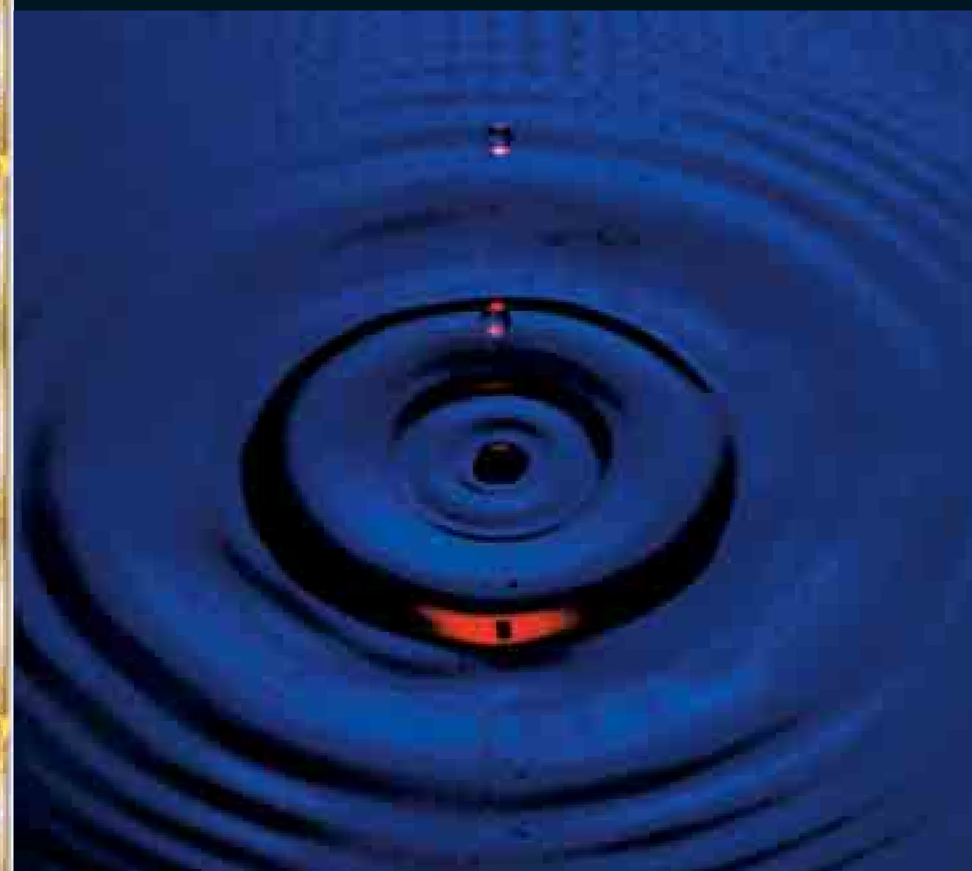
Sonuç

Materyalist felsefe ve ondan kaynak bulan Darwinizm, insan yaşamının, evren içinde tesadüfen ortaya çıkmış ve hiçbir amaca yönelik olmayan bir "rastlantı" olduğu iddiasındadır. Ancak gelişen bilimle birlikte ortaya çıkan bilgiler, gerçekte evrenin her detayında insanın yaşamını amaçlayan bir tasarım ve plan olduğunu göstermektedir. Bu öyle bir tasarımdır ki, ışık gibi belki de daha önce hiç düşünmediğimiz bir unsurda bile, insanı şaşkınlığa düşürecek kadar belirgindir.

Bu kadar büyük bir tasarımı "tesadüf"le açıklamaya kalkmak ise akıl dışıdır. Güneş'in elektromanyetik ışınımının, genel elekromanyetik yelpazenin 10^{25}'te 1'i kadar bir alana sıkıştırılmış olması; hayat için gerekli olan ışığın da tam bu daracık alan oluşu; atmosfer gazlarının diğer tüm ışınları engellerken sadece bu ışınları geçirmeleri; ve suyun da yine diğer öldürücü ışınları engelleyip bu ışınlara izin vermesi... Bu denli olağanüstü hassas ayarlamalar, tesadüflerle değil, ancak yaratılışla açıklanabilir. Bu ise, tüm evrenin, ve bizi aydınlatıp ısıtan Güneş ışığı da dahil olmak üzere evrendeki tüm detayların, Allah tarafından bizler için özel olarak yaratılıp düzenlendiğini göstermektedir.

Bilimin ortaya çıkardığı bu sonuç, Kuran'da insanlara 14 asırdan beridir öğretilen bir gerçektir. Bilim, Güneş ışığının bizim için yaratıldığını, bir başka deyişle bizim "emrimize amade" kılındığını göstermektedir, Kuran'da ise "**Güneş ve Ay bir hesap iledir**" (Rahman Suresi, 5) denilmekte ve şöyle buyrulmaktadır:

> **Allah, gökleri ve yeri yaratan ve gökten su indirip onunla size rızık olarak türlü ürünler çıkarandır. Ve onun emriyle gemileri, denizde yüzmeleri için size, emre amade kılandır. Irmakları da sizin için emre amade kılandır. Güneş'i ve Ay'ı hareketlerinde sürekli emrinize amade kılan, geceyi ve gündüzü de emrinize amade kılandır. Size her istediğiniz şeyi verdi. Eğer Allah'ın nimetini saymaya kalkışırsanız, onu sayıp-bitirmeye güç yetiremezsiniz. Gerçek şu ki, insan pek zalimdir, pek nankördür.** (İbrahim Suresi, 32-34)



VII. BÖLÜM

SUDAKİ TASARIM

Bu da, ateistlerin diğer iddiaları gibi, Doğa Felsefesi hakkındaki derin bir cehaletten kaynaklanır. Eğer Dünya üzerinde şimdi olduğunun yarısı kadar deniz olsaydı, o zaman su buharı miktarı da şimdikinin yarısı kadar olacaktı, dolayısıyla biz de kuru toprakları beslemek için şu an sahip olduğumuz nehirlerimizin ancak yarısına sahip olacaktık, çünkü su buharının miktarı, üzerinden yükseldiği yüzeyin genişliğiyle bağlantılıdır. Dolayısıyla Akıl Sahibi Yaratıcı, bunu öyle bir şekilde düzenlemiştir ki, denizler, karalar için gereken su buharını temin etmeye yetecek bir genişliğe sahiptir.

John Ray, 18. yüzyıl İngiliz doğabilimcisi[76]

Yeryüzünün büyük bölümü sularla kaplıdır. Okyanuslar ve denizler Dünya yüzeyinin toplam dörtte üçünü meydana getirirler. Öte yandan karalarda da sayısız göl ve nehir vardır. Yüksek dağların zirvelerini kaplayan kar ise suyun donmuş halidir. Dünya'daki suyun önemli bir bölümü de gökyüzündedir; bulutların her birinde binlerce, bazen milyonlarca ton su bulunur. Bu suların bir kısmı da zaman zaman damlalar halinde yere iner, yani yağmur olur. Şu an solumakta olduğunuz havanın da içinde, mutlaka belirli miktarda su buharı vardır.

Kısacası "yeryüzünün neresine bakarsak orada su görürüz" diyebiliriz. Ancak bundan daha da ileri gidebilir ve "şu anda içinde oturduğunuz odanın bile içinde, yaklaşık 40-50 litrelik bir su kütlesi vardır" da diyebiliriz. Acaba bu su kütlesini görebiliyor musunuz? Biraz dikkat edin, göreceksiniz. Gözünüzü bu satırlardan ayırıp, ellerinize, kollarınıza, bacaklarınıza, gövdenize bakmanız yeterli olacaktır. Çünkü bu 40-50 litrelik su kütlesi sizsiniz!

Bu su kütlesi sizsiniz, çünkü insan bedeninin yaklaşık % 70'i sudan oluşur. Hücrelerinizin içinde başka her şeyden daha çok su vardır. Bedeninizin her tarafında dolaşan kanın yine çok büyük bölümü sudur. Sırf siz ve diğer insanlar değil, tüm canlıların bedenlerinin büyük bölümü sudan oluşur. Susuz bir hayatın var olabilmesi mümkün gözükmemektedir.

Su, hayatın temeli olması için özel olarak tasarlanmış, her türlü fiziksel ve kimyasal özelliği ile özellikle hayat için yaratılmış bir maddedir.

Suyun Uygunluğu

Ünlü biyokimyacı A. E. Needham, *The Uniqueness of Biological Materials* (Biyolojik Materyallerin Özgünlüğü) adlı kitabında, yaşamın oluşması için mutlaka sıvı maddelerin varlığının zorunlu olduğunu anlatır. Eğer evrenin kanunları sadece maddenin katı ve gaz haline izin vermiş olsa, hayat hiçbir zaman var olamayacaktır. Çünkü katı maddelerde atomlar birbirleri ile çok içiçe ve durgundurlar ve canlı organizmaların gerçekleştirmek zorunda oldukları dinamik moleküler işlemlere kesinlikle izin vermezler. Gazlarda ise atomlar hiçbir istikrar göstermeden serbestçe uçuşurlar ve böyle bir yapı içinde canlı organizmaların kompleks mekenizmalarının işlemesi mümkün değildir.

Kısacası, hayat için gerekli işlemlerin gerçekleştirilmesi için, sıvı bir ortamın varlığı zorunludur. Sıvıların en ideali-daha doğrusu tek ideal olanı-ise sudur.



Suyun hayat için olağanüstü derecede uygun özelliklere sahip olduğu, eskiden beridir bilimadamlarının dikkatini çekmiştir. Bu konudaki ilk detaylı çalışma ise, İngiliz doğabilimci William Whewell'in 1832 yılında yayınlanan *Astronomy and General Physics Considered with Reference to Natural Theology* (Doğal Teoloji Işığında Astronomi ve Genel Fizik) adlı kitabı oldu. Whewell suyun özellikle termal (ısıyla ilgili) özelliklerini inceledi ve suyun genel doğa kanunlarına aykırı gibi duran bazı termal özelliklerinin, bu maddenin yaşam için özel yaratıldığına delil sayılması gerektiğini anlattı.

Suyun yaşam için uygunluğu hakkındaki en kapsamlı yorumlar ise, Whewell'in kitabından yaklaşık bir asır sonra, Harvard Üniversitesi biyolojik kimya bölümü profesörü Lawrence Henderson'dan geldi. Henderson, sonradan bazılarınca "20. yüzyılın ilk çeyreğinin en önemli bilimsel eseri" sayılacak olan *The Fitness of the Environment* (Çevrenin Uygunluğu) adlı kitabında suya çok büyük yer ayırdı. Henderson, kitabında Dünya'nın doğal çevresi hakkında şu sonuca varıyordu:

> Çevre, temel özellikleriyle (yani canlıları oluşturan çeşitli kimyasallar ve fiziko-kimyasal işlemler ile hidrosferin fiziksel ve kimyasal özellikleri yönünden) yaşam için olabilecek en uygun çevredir.[77]

Suyun Olağanüstü Termal Özellikleri

Henderson'ın kitabında üzerinde durulan konulardan biri, suyun termal (ısıyla ilgili) özellikleridir. Henderson, suyun termal özelliklerinin beş ayrı yönden çok ilginç olduğuna dikkat çeker. Bunlar sırasıyla şöyledir:

1) Bilinen tüm maddeler ısıları düştükçe büzüşürler. Bilinen tüm sıvılar da yine ısıları düştükçe büzüşür, hacim kaybederler. Hacim azalınca yoğunluk artar ve böylece soğuk olan kısımlar daha ağır hale gelir. Bu yüzden sıvı maddelerin katı halleri, sıvı hallerine göre daha ağırdır. Ama su, bilinen tüm sıvıların aksine, belirli bir ısıya (+ 4°C'ye) düşene kadar büzüşür, ama sonra birdenbire genleşmeye başlar. Donduğunda ise daha da genleşir. Bu nedenle suyun katı hali, sıvı halinden daha hafiftir. Yani buz, aslında "normal" fizik kurallarına göre suyun dibine batması gerekirken, su üstünde yüzer.

2) Buz eridiğinde ya da su buharlaştığında, etraftan ısı çekilir. Bunun tersi gerçekleştiğinde ise, dışarıya ısı verilir. Bu "gizli ısı" olarak bilinen kavramdır.[78] Tüm sıvıların gizli ısıları vardır. Ancak suyun gizli ısısı, bilinen tüm sıvıların en yükseği sayılabilir. Normal ısılarda, sadece amonyak sudan daha yüksek bir donma gizli ısısına sahiptir. Buharlaşma gizli ısısında ise hiçbir sıvı, su ile boy ölçüşemez.

3) Suyun "termal kapasitesi", yani suyun ısısını bir derece artırmak için gereken ısı miktarı, bilinen diğer sıvıların çok büyük bölümünden daha yüksektir.

4) Suyun termal iletkenliği, yani ısıyı iletebilme yeteneği, bilinen diğer herhangi bir sıvıdan en az dört kat daha yüksektir.

5) Buzun ve karın termal iletkenlikleri ise düşüktür.

Teknik birer fiziksel özellik gibi duran yukarıdaki beş maddenin ne gibi bir öneme sahip olduğunu merak edebilirsiniz. Bunlar çok büyük birer öneme sahiptir, çünkü dünya üzerindeki yaşam ve bizim hayatımız, bu üstteki özelliklerin tam tamına bu şekilde olması sayesinde mümkündür.

Şimdi sırasıyla bu özelliklerin etkilerini inceleyelim.

Üstten Donmanın Etkisi

Suyun yukarıdaki birinci maddede anlatılan özelliği, Dünya üzerindeki denizler açısından çok önemlidir. Eğer bu özellik olmasa, yani buz suyun üzerinde yüzmese, Dünya üzerindeki suyun çok büyük bir bölümü tamamen dona-

cak, göllerde ve denizlerde hiçbir yaşam kalmayacaktı.

Bu gerçeği biraz detaylı olarak inceleyelim. Dünya'nın pek çok yerinde soğuk kış günlerinde ısı 0°C'nin altına düşer. Bu soğuk elbette denizleri ve gölleri de etkiler. Bu su kütleleri giderek soğurlar. Soğuyan tabakalar dibe doğru çöker, daha sıcak kısımlar yüzeye çıkar, ama bunlar da havanın etkisiyle soğur ve yine dibe doğru çöker. Ancak bu denge sıcaklık 4°C'ye gelince birden değişir, bu kez ısının her düşüşünde, su genleşmeye ve hafiflemeye başlar. Böylece 4°C'lik su en altta kalır. Daha yukarıda 3°C, onun üstünde 2°C, böylece devam eder. Suyun yüzeyi ise 0°C'ye vararak donar. Ama sadece yüzey donmuştur. Yüzeyin altında kalan 4°C'lik bir su tabakası, balıkların ve diğer su canlılarının yaşamlarını sürdürmeleri için yeterlidir.

(Bu arada suyun yukarıdaki beşinci maddede değindiğimiz özelliği de çok büyük bir işlev görmektedir: Bu özellik, buzun ve karın termal iletkenliklerinin düşük olmasıdır. Yani buz, havadaki soğuğu, altındaki su tabakasına çok



Su, diğer tüm sıvıların aksine, donduğu zaman genleşir. Bu nedenle de buz, suyun üzerinde yüzer.



Suyun üstten donma özelliği sayesinde, Dünya'daki denizler yüzeyde oluşan buz tabakalarına rağmen her zaman için sıvı olarak kalırlar. Eğer su bu "olağanüstü" özelliğe sahip olmasaydı, denizlerin tamamına yakını sürekli olarak donacak ve deniz yaşamı imkansız hale gelecekti.

az iletir. Böylece dışarıdaki hava –50°C'yi bulsa bile, denizin üstündeki buz tabakası bir-iki metreyi geçmez. Foklar, penguenler ve diğer kutup hayvanları, bu sayede denizin üstündeki buzu delip alttaki suya ulaşabilirler.)

Eğer böyle olmasa ne olurdu? Su "normal" davransaydı, tüm diğer sıvılar gibi onun da ısı kaybına paralel olarak yoğunluğu artsaydı, yani buz suyun dibine batsaydı ne olurdu?

Bu durumda okyanuslar, denizler ve göllerde, donma alttan başlayacaktı. Alltan başlayan donma, yüzeyde soğuğu kesecek bir buz tabakası olmadığı için, yukarı doğru devam edecekti. Böylece Dünya'daki göllerin, denizlerin ve okyanusların çok büyük bölümü dev birer buz kütlesi haline gelecekti. Denizlerin yüzeyinde sadece birkaç metrelik bir su tabakası kalacak ve hava sıcaklığı artsa bile, dipteki buz asla çözülmeyecekti. Böyle bir Dünya'nın denizlerinde hiçbir

canlı yaşayamazdı. Denizlerin ölü olduğu bir ekolojik sistemde kara canlılarının varlığı da mümkün olamazdı. Kısacası Dünya, eğer su "normal" davransaydı, ölü bir gezegen olacaktı.

Suyun neden "normal" davranmadığı, yani 4°C'ye kadar büzüştükten sonra neden birdenbire genleşmeye başladığı ise, hiç kimsenin cevaplayamadığı bir sorudur.

Terleyerek Soğumak

Yukarıda suyun termal özelliklerinden söz ederken sıraladığımız ikinci ve üçüncü maddeler, yani suyun gizli ısısının ve termal kapasitesinin tüm diğer sıvılardan yüksek olması da, bizim için çok önemlidir. Bu özellik, çoğu insanın neye yaradığını bilmediği çok önemli bir vücut işlevimizin temel anahtarıdır. Bu işlev, terlemedir.

Gerçekten de, terleme neye yarar?

Bunu incelemek için hikayeyi konuyu biraz daha baştan almak gerekir. Bütün memeli canlılar, aşağı yukarı aynı vücut sıcaklığına sahiptirler. 35-40°C arasında değişen bu sıcaklık, insanlarda da normal şartlarda 37°C civarındadır. Bu çok hassas bir ısıdır ve mutlaka sabit tutulması gerekir. Vücut sıcaklığı birkaç derece düştüğünde donma tehlikesi ile karşı karşıya geliriz. Birkaç derece yükseldiğinde ise ciddi biçimde güçten düşeriz. Vücut ısısının 40°C'nin üzerine çıkması ise, ölüm tehlikesi anlamına gelir.

Kısacası vücudumuzun ısısı ancak birkaç derece oynayabilecek kadar hassas bir dengeye sahiptir.

Ama vücudumuzun bu noktada önemli bir sorunu vardır: Sürekli olarak hareket etmektedir. Bütün fiziksel hareketler, makinaların çalışmaları da dahil, enerji üretimi gerektirirler. Enerji üretimi de her zaman için ısı açığa çıkarır. Bu ısıyı kolaylıkla hissedebilirsiniz de. Bu kitabı bir kenara bırakıp, kızgın Güneş'in altında 10 kilometre koşup geri gelirseniz, vücudunuzun ısındığını çok açık olarak hissedersiniz.

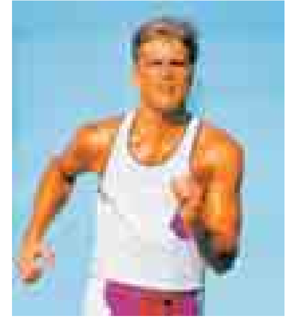
Ama aslında yine de fazla ısınmazsınız.

Isının birimi kaloridir. Normal bir insan 10 kilometrelik yolu bir saat içinde koştuğu zaman, yaklaşık 1000 kalorilik bir ısı açığa çıkarır. Eğer koşu sırasında bu ısı vücuttan atılmasa, koşan kişinin vücut ısısı o kadar artacaktır ki, koşucu daha birinci kilometrenin içinde komaya girecektir.

İşte bu büyük tehlike, suyun sahip olduğu iki özellik sayesinde engellenir.

Bu özelliklerin birincisi, suyun yüksek termal kapasitesidir. Yani suyun ısısını artırmak için çok yüksek kalori gerekir. Bu sayede, % 70'i sudan oluşan vücudumuz çok hızlı bir şekilde ısınmaz. Örneğin bizim vücut ısımızı 10°C arttıracak olan bir hareket, eğer vücudumuz temel olarak alkolden oluşsa, ısımızı 20°C arttıracaktır. Diğer maddeler daha da vahimdir: Tuz 50°C, demir 100°C, kurşun ise 300°C'lik artışlar yaşatacaktır. Ama suyun yüksek termal kapasitesi, bizi bu gibi korkunç ısı değişimlerinden korur.

Ancak başta da belirttiğimiz gibi 10°C'lik bir artış bile bizim için ölümcüldür. Bunu gidermek içinse, suyun diğer bir özelliği, yani gizli ısısının yüksekliği devreye girer.



Suyun termal özellikleri, vücutta oluşan fazla ısıdan terleme yoluyla kurtulmamızı sağlar.

Vücut, açığa çıkan ısı karşısında kendisini serinletmek için terleme mekanizmasını kullanır. Terleme sırasında deriye yayılan su, hızla buharlaşır. Bu buharlaşma sırasında ise, gizli ısısı çok yüksek olduğu için, yüksek ısıya ihtiyaç duyar. Bu ısıyı vücudumuzdan çekip alır ve böylece bizi soğutmuş olur. Bu soğutma o kadar etkilidir ki, bazen üşütmeye bile neden olabilir.

Bu sayede, üstte ele aldığımız 10 kilometre koşucusu, sadece bir litre terinin buharlaşması sayesinde, vücut ısısını 6°C düşürür. Ne kadar fazla enerji harcarsa vücut ısısı o kadar artacak, buna karşılık o kadar fazla terleyip-soğuyacaktır. Vücudun bu mükemmel termostat sistemini mümkün kılan etkenlerin başında ise, suyun termal özellikleri gelmektedir. Başka hiçbir sıvı su gibi iyi terletemez. Eğer su yerine başka bir sıvı, örneğin alkol kullanılsa, sıcaklık 6°C değil, sadece 2.2°C düşecektir. Amonyak ise 3.6°C'lik bir düşüş sağlayabilir.

Olayın çok önemli bir başka yönü daha vardır. Eğer vücudun içinde oluşan ısı, yüzeye, yani deriye aktarılamazsa, suyun sözünü ettiğimiz bu iki özelliği ve buna dayalı terleme sistemi yine de bir işe yaramayacaktır. Bu nedenle, vücudun yapısının, ısıyı çok hızlı iletebilir olması gerekir. İşte bu noktada suyun bir diğer özelliği devreye girer: Su, diğer bilinen tüm sıvıların aksine, çok yüksek bir termal iletkenliğe, yani ısıyı iletebilme yeteneğine sahiptir. Bu sayede vü-

cut, içinde oluşan yüksek ısıyı hızla deriye taşır. (Hatta bunun için deriye yakın olan kan damarları genişler ve biz de bu yüzden ısındığımız zaman kızarırız.) Eğer suyun termal iletkenliği birkaç kat kadar daha az olsa, vücutta oluşan ısının yüzeye taşınması çok yavaşlayacak, bu da yine memeliler gibi kompleks canlıların yaşamını imkansız hale getirecektir.

Tüm bunlar, suyun birbirinden farklı üç termal özelliğinin ortak bir amaca, yani insan gibi kompleks canlıların serinletilmesine hizmet ettiğini göstermektedir. Su, bu iş için seçilmiş özel bir sıvıdır.

Ilık Bir Dünya

Suyun, Henderson'ın *The Fitness of the Environment (Çevrenin Uygunluğu)* adlı kitabında dikkat çekilen beş farklı termal özelliği, aynı zamanda Dünya'nın ılık ve dengeli bir iklime sahip olmasında da büyük rol oynar.

Suyun gizli ısısının ve termal kapasitesinin diğer sıvılara göre çok yüksek olması, denizlerin karalara göre daha geç ısınıp daha geç soğumalarını sağlar. Bu nedenle Dünya'da kara üzerindeki ısı farklılıkları en sıcak yer ile en soğuk yer arasında 140°C'ye kadar çıkarken, denizlerin ısı farklılığı en fazla 15-20°C arasında değişir. Aynı durum gece-gündüz arasındaki ısı farkında da yaşanır. Karada gece ile gündüz arasındaki fark kurak ortamlarda 20-30°C'ye kadar çıkarken, denizlerde en fazla birkaç derecelik bir ısı farkı olur. Sırf denizler değil, atmosferdeki su buharı da çok büyük bir denge sağlamaktadır. Gece-gündüz arasındaki ısı farkının, su buharının çok az bulunduğu çöllerde çok fazla, deniz iklimi yaşayan yerlerde ise çok daha az olması, bunun bir sonucudur.

Suyun bu kendine özgü termal özellikleri sayesinde, kış ile yaz ya da gece ile gündüz arasındaki sıcaklık farkı daima insanların ve diğer canlıların dayanabileceği bir sınırda kalmaktadır. Dünya üzerindeki su miktarı karalara oranla daha az olmuş olsaydı, gece ile gündüz sıcaklıkları arasındaki fark çok artacak, karaların büyük kısmı çöle dönecek ve yaşam imkansızlaşacak ya da en azından çok zorlaşacaktı. Ya da suyun termal özellikleri farklı olsaydı, yine yaşama son derece elverişsiz bir gezegen ortaya çıkacaktı.

Henderson, suyun tüm bu termal özelliklerini inceledikten sonra şu yorumu yapar:

> Özetlemek gerekirse, suyun bu özelliği üç yönden büyük önem taşımaktadır. Ön-





Denizlerdeki büyük su kitlesi, Dünya'nın ısısının dengelenmesini sağlar. Bu nedenle denize yakın bölgelerde, özellikle sahillerde, gece ile gündüz arasındaki ısı farkları çok azdır. Suya çok uzak olan çöl bölgelerinde ise, gece ile gündüz arasındaki ısı farkı 40°C'ye kadar çıkabilir.

celikle, Dünya'nın ısısını düzenlemeye ve dengelemeye yarar. İkincisi, canlıların bedenlerinin ısı dengesinin mükemmel bir biçimde korunmasını sağlar. Üçüncüsü, meteorolojik çevirimleri destekler. Tüm bu etkiler, olabilecek en yüksek uygunlukta gerçekleşmektedir ve başka hiçbir madde bu yönden su ile karşılaştırılamaz.[79]

Yüksek Yüzey Gerilimi

Suyun şimdiye dek ele aldığımız tüm özellikleri, termal, yani ısıyla ilgili özelliklerdir. Ancak suyun diğer bazı önemli fiziksel özellikleri de vardır ve bunlar da yaşam için yine olağanüstü derecede uygundur.

Bu özelliklerin biri, suyun son derece yüksek olan yüzey gerilimidir. Yüzey gerilimi, ansiklopedik kaynaklarda "sıvıların yüzeyinin gerilmiş bir zar gibi davranması özelliği" diye tarif edilir. Bunun nedeni, sıvıyı oluşturan moleküllerin birbirlerini çekmeleridir.

Yüzey geriliminin örneklerini en çok suda görürüz. Suyun yüzey gerilimi çok yüksek olduğu için, birtakım ilginç fiziksel olaylar yaşanır. Örneğin bir su kabı, kabın yüksekliğinden biraz daha yüksek bir su kütlesini taşırmadan taşıyabilir. Ya da metal bir iğne suyun üzerine dikkatli bir biçimde yatay olarak konduğunda, batmadan yüzebilir.

Suyun yüzey gerilimi, bilinen diğer sıvıların hemen hepsinden daha yüksektir ve bunun çok önemli bazı biyolojik etkileri vardır. Bitkilerdeki etki, bunların başında gelir.

Bitkilerin, hiçbir pompaları, kas sistemleri vs. olmadan, toprağın derinliklerindeki suyu metrelerce yukarı taşıdıklarını düşündünüz mü? Bu sorunun cevabı, yüzey gerilimidir. Bitkilerin köklerindeki ve damarlarındaki kanallar, suyun yüzey geriliminden yararlanacak şekilde tasarlanmışlardır. Yukarı doğru gidildikçe daralan bu kanallar, suyun yukarı doğru "tırmanmasına" neden olurlar.

Bu üstün tasarımı mümkün kılan şey, biraz önce belirttiğimiz gibi suyun yüksek yüzey gerilimidir. Eğer suyun yüzey gerilimi diğer sıvıların çoğu gibi düşük düzeyde olsa, geniş karasal bitkilerin yaşaması fizyolojik olarak imkansız hale gelecektir.

Yüksek yüzey geriliminin bir başka önemli etkisi ise, kayaların parçalan-



Bitkiler, suyun yüksek yüzey geriliminden yararlanacak şekilde tasarlanmışlardır. Yüzey geriliminin tırmandırıcı etkisi sayesinde, suyu metrelerce yukarıdaki yapraklarına ulaştırabilirler.

masıdır. Su, yüksek yüzey gerilimi nedeniyle, kayaların içinde bulunan küçük çatlakların en derinliklerine kadar sızar. Daha sonra havalar soğur ve sular donar. Donup buza dönüşen su, olağanüstü bir etki gösterip genleştiği için, kayaları zorlar ve zamanla parçalar. Bu, kayaların içindeki minerallerin doğaya kazandırılması ve aynı zamanda toprak oluşumu açısından hayati bir öneme sahiptir.

Suyun Kimyasal Özellikleri

Suyun tüm bu fiziksel özelliklerinin yanısıra, kimyasal özellikleri de yaşam için olağanüstü derecede idealdir. Bu özelliklerin başında, suyun çok iyi bir çözücü olması gelir. Neredeyse tüm kimyasal maddeler, suyun içinde uygun bir biçimde çözünürler.

Bunun yaşam için çok önemli bir etkisi, suda çözünen sayısız yararlı mineral ve benzeri kimyasalların, nehirler aracılığıyla denizlere aktarılmasıdır. Bu şekilde denizlere, yılda 5 milyar ton kimyasal madde taşındığı hesaplanmakta-

dır. Bu maddeler, sudaki yaşam için zorunludurlar.

Su, neredeyse bilinen tüm kimyasal reaksiyonları hızlandırır (katalize eder.) Suyun bir başka kimyasal özelliği ise, kimyasal reaktifliğinin ideal düzeyde olmasıdır. Su ne sülfürik asid gibi aşırı derecede reaktif ve dolayısıyla parçalayıcı bir bileşim, ne de argon gibi hiçbir reaksiyona girmeyen durgun bir maddedir. Michael Denton'ın belirttiği gibi, "suyun reaksiyona girme düzeyi, onun hem biyolojik hem de jeolojik görevleri açısından olabilecek en uygun değerdedir".[80]

Suyun kimyasal özelliklerinin yaşam için uygunluğu, su hakkında yapılan her yeni araştırma ile biraz daha detaylı bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Yale Üniversitesi'nden ünlü biyofizik profesörü Harold Morowitz, bu konuda şu yorumu yapar:

> Son yıllarda, suyun daha önceden bilinmeyen bir özelliğinin anlaşılmasına yarayan gelişmeler olmuştur. Bu özelllik (proton iletkenliği), sadece suya has bir özellik olarak gözükmektedir ve biyolojik-enerji transferi ile hayatın kökeni açısından çok büyük öneme sahiptir. Bilgilerimizde arttıkça, doğanın (yaşam için) kusursuz uygunluğuna olan hayranlığımız da artmaktadır.[81]

Suyun İdeal Akışkanlık Değeri

Sıvı dendiğinde hepimizin gözünün önünde son derece akışkan bir madde canlanır. Oysa gerçekte sıvıların akışkanlıkları birbirinden çok farklı olabilir. Örneğin katran, gliserol, zeytin yağı ve sülfürik asit arasındaki akışkanlık farklılıkları çok yüksektir. Bu sıvılar su ile karşılaştırıldıklarında ise, ortaya çok daha büyük farklar çıkar. Çünkü su, katrandan 10 milyar kat, gliserolden bin kat, zeytin yağından yüz kat ve sülfürik asitten de 25 kat daha akışkandır.

Su, üstteki karşılaştırmadan da anlaşıldığı gibi, çok yüksek bir akışkanlığa sahiptir. Hatta, eter ve sıvı hidrojen gibi normal formu gaz olan maddeler bir kenara bırakılırsa, suyun tüm sıvılar içinde akışkanlık değeri en yüksek madde olduğunu söyleyebiliriz.

Peki acaba suyun bu akışkanlık değerinin bizim için bir önemi var mıdır? Bu hayati sıvı, biraz daha az ya da fazla akışkan olsa, bizim için fark eder miydi? Michael Denton bu sorulara şöyle cevap verir:

> Eğer akışkanlığı daha yüksek olsaydı, su, hayat için uygun bir temel olma özelli-



Suyun yüksek akışkanlık değeri, bizim için hayati öneme sahiptir. Eğer suyun akışkanlık değeri biraz bile az olsaydı, kanın kılcal damarlar yoluyla taşınması imkansızlaşacaktı. Örneğin, karaciğerin yanda görülen kompleks damar ağı hiçbir zaman kurulamayacaktı.

ğini kesinlikle yitirirdi. Örneğin akışkanlığı sıvı hidrojen kadar yüksek olsaydı, canlıların yapıları, tahrip edici etkiler karşısında çok daha şiddetli hareketlere maruz kalacaktı... Hassas moleküler yapıların su tarafından desteklenmesi mümkün olmayacak, canlı hücresinin son derece hassas olan yapısı yaşamını sürdüremeyecekti...

Öte yandan, suyun akışkanlığı biraz daha az olsaydı, (proteinler, enzimler gibi) makromoleküllerin ve özellikle mitokondri gibi özelleşmiş yapılar ile küçük organellerin kontrollü hareketleri imkansız hale gelecekti. Aynı şekilde hücre bölünmesi de imkansızlaşacaktı. Hücrenin tüm yaşamsal faaliyetleri fiili olarak donacak ve bizim bildiğimize benzer bir hücre yaşamı mümkün olmayacaktı. Hücrelerin embriyogenez (anne rahmindeki gelişim) sırasındaki hareket etme ve sürünme yeteneklerine bağlı olan daha yüksek organizmaların gelişimi ise, suyun akışkanlığının çok az bile daha düşük olması durumunda, kesinlikle gerçekleşemeyecekti.[82]

Suyun akışkanlık değeri, sadece hücre içindeki hareketler bakımından değil, aynı zamanda dolaşım sistemi açısından da çok önemlidir.

Bir milimetrenin çeyrekte birinden daha büyük bir vücuda sahip olan tüm canlılar, merkezi bir dolaşım sistemine sahiptirler. Çünkü bu büyüklükten



Suyun yüksek akışkanlık değeri, tüm canlılar için zorunludur. Bitkiler de, yandaki yaprakta görüldüğü gibi, suyu çok ince kılcal damarlarla taşırlar.

sonra, besinlerin ve oksijenin "difüzyon" yoluyla, yani doğrudan hücre içindeki sıvıya bırakılıp alınarak taşınması mümkün değildir. Vücudun içinde çok sayıda hücre vardır ve dışarıdan alınan havanın ve enerjinin, hücrelere birtakım "kanallar" yoluyla pompalanması, artıkların da başka birtakım "kanallar" tarafından toplanması gereklidir. Bu kanallar, damarlardır. Kalp ise bu damarlardaki akışı sağlayan pompadır. Damarların içinde akan şey ise, "kan" olarak bildiğimiz sıvıdır ki, aslında temel olarak sudan oluşur. (Kanın içindeki hücre, protein ve hormonlar çıkarıldığında geriye kalan ve "plazma" adı verilen sıvının % 95'i sudur.)

İşte bu nedenle, suyun akışkanlığı, dolaşım sisteminin verimli çalışabilmesi açısından çok önemlidir. Örneğin eğer suyun akışkanlığı katranınkine benzer bir değerde olsa, elbette hiçbir kalp bunu pompalayamayacaktır. Katranınkinden 100 milyon kat yüksek bir akışkanlık değerine sahip olan zeytinyağına benzer bir su bile, kalp tarafından pompalansa dahi, vücudun her tarafını kaplayan milyarlarca kılcal damarın içine giremeyecek ya da çok büyük bir akış zorluğu ile karşılaşacaktır.

Bu kılcal damarlar konusunu biraz daha yakından ele alalım. Kılcal damarların amacı, vücudun dört bir yanındaki hücrelerin her birine gerekli oksijen, enerji, besin, hormon gibi maddeleri taşıyabilmektir. Bir hücrenin bir kılcal damardan yararlanabilmesi için de, ondan en fazla 50 mikronluk bir mesafe kadar uzak olması gerekir. (Bir mikron, milimetrenin binde biridir.) Daha uzakta kalan hücreler, beslenemeyerek öleceklerdir.

İşte bu nedenle insan vücudu öyle bir şekilde yaratılmıştır ki, kılcal da-

marlar vücudun her bir parçasını ağ gibi sarar. Vücudumuzdaki ortalama 5 milyar kılcal damarın toplam uzunluğu 950 km. yi bulur. Bazı memelilerde, tek bir santimetrekarelik bir kas alanı içinde, 3000 tane açık kılcal damar yer alır. Eğer insan vücudunun en küçük kılcal damarlarının 10 bin tanesini yan yana getirirsek, toplam kalınlıkları ancak bir kurşun kalemin kurşun kısmı kadar olur. Bu kılcal damarların çapı, 3-5 mikron arasında değişir. Bu, milimetrenin binde üçü ya da beşi demektir.

Ancak elbette kanın bu kadar daracık damarlar arasında tıkanmadan ve ağırlaşmadan hareket edebilmesi, suyun yüksek akışkanlığı sayesinde mümkün olmaktadır. Michael Denton, bu akışkanlığın birazcık bile daha düşük olması durumunda hiçbir kan dolaşımı sisteminin işe yaramayacağını şöyle anlatır:

> Bir kılcal damar sistemi, ancak kanalların içine pompalanan sıvının yüksek bir akışkanlığa sahip olması durumunda çalışır. Yüksek akışkanlık çok önemlidir, çünkü sıvının damar içindeki hareketi, sıvının akışkanlığına doğru orantı ile bağlıdır... Buradan açıklıkla görmek mümkündür ki, **eğer suyun akışkanlığı sadece birkaç kat daha fazla olsa**, kılcal damarlardaki kan akışı için çok büyük bir pompalama basıncı gerekecek ve **herhangi bir kılcal damar sistemi işlemez hale gelecektir**.
>
> Eğer suyun akışkanlık değeri biraz az olmuş olsa ve en küçük kılcal damarın çapı 3 mikron yerine 10 mikron olmak zorunda kalsa, bu kılcal damarlar, yeterli oksijen ve glikoz oranını ulaştırabilmek için (beslemeleri gereken) kas dokusunun neredeyse tamamını kaplayacaklardır. Açıktır ki, (bu durumda) geniş yaşam formlarının dizaynı imkansız hale gelecek ya da olağanüstü derecede sınırlanacaktır.
>
> Dolayısıyla, suyun hayata uygun bir temel olabilmesi için, akışkanlığının şu anda sahip olduğu değere çok çok yakın olması, zorunludur.[83]

Bir başka deyişle, suyun tüm diğer özellikleri gibi akışkanlığı da, yaşam için olabilecek en ideal değerdedir. Sıvıların akışkanlıkları arasında milyarlarca kat farklılıklar vardır. Ama su, bu milyarlarca farklı akışkanlık değeri içinde tam olması gereken değerle yaratılmıştır.

Sonuç

Bu bölüm başından bu yana incelediğimiz tüm bilgiler, suyun; termal

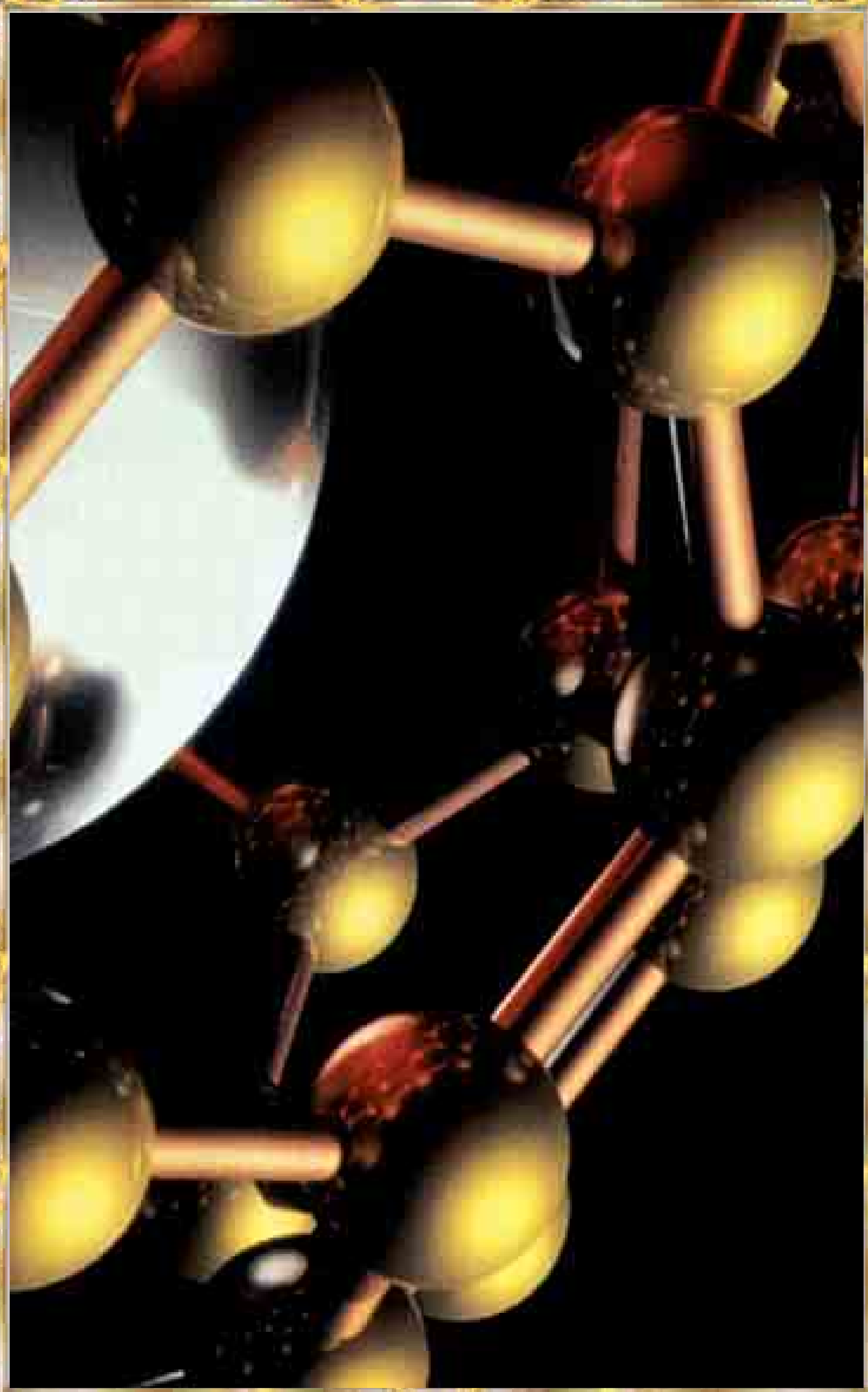
özelliklerinin, kimyasal ve fiziksel özelliklerinin, akışkanlık değerinin yaşam için tam olması gereken şekilde olduğunu göstermektedir. Su yaşam için o kadar uygundur ki, bazen bu uygunluğu korumak adına doğa kanunlarına istisna oluşturmaktadır. Örneğin, bilinen tüm sıvıların aksine, + 4°C soğukluktan sonra beklenmedik bir biçimde genleşmeye başlamakta ve böylece buzun yüzmesini sağlamaktadır.

Su, başka hiçbir sıvıyla kıyaslanamayacak kadar yaşama uygundur. Dahası, Dünya gibi tüm diğer şartları (ısısı, ışığı, elektromanyetik alanı, atmosferi, yüzeyi vs. ile) yaşama uygun olan bir gezegenin büyük bölümü, yaşam için tam gerekli miktarda su ile doldurulmuştur. Tüm bunların bir rastlantı olamayacağı ve ortada bir tasarım bulunduğu apaçıktır.

Bir başka deyişle, suyun tüm fiziksel ve kimyasal özellikleri, bu sıvının insan yaşamı için özel olarak yaratıldığını göstermektedir. İnsan yaşamı için özel olarak yaratılmış olan Dünya, yine insan yaşamına temel oluşturması için özel olarak yaratılan bu suyla canlandırılmıştır. Allah, suyla bize hayat vermiş, yediğimiz her türlü besini suyla topraktan bitirmiştir.

İşin en önemli yanı ise, modern biliminin ortaya çıkardığı bu gerçeğin, yine, 14 asır önce insanlara yol gösterici olarak vahyedilen Kuran'da verilen bilgiler oluşudur. Allah, Kuran'da insanlara su hakkında şöyle buyurmuştur:

> **Sizin için gökten su indiren O'dur; içecek ondan, ağaç ondandır (ki) hayvanlarınızı onda otlatmaktasınız. Onunla sizin için ekin, zeytin, hurmalıklar, üzümler ve meyvelerin her türlüsünden bitirir. Şüphesiz bunda, düşünebilen bir topluluk için ayetler vardır.** (Nahl Suresi, 10-11)



VIII. BÖLÜM

YAŞAMIN ÖZEL TASARLANMIŞ ELEMENTLERİ

Doğa kanunlarının gördüğümüz evreni yaratmak için ne denli olağanüstü bir şekilde ayarlandığını farkettiğinizde, evrenin öylesine oluşmadığını, arkasında bir amacın olması gerektiğini görüyorsunuz.

John Polkinghorne, İngiliz fizikçi[84]

Şimdiye dek, içinde yaşadığımız evrenin tüm fiziksel dengelerinin bizim yaşamımız için özel olarak ayarlanmış olduğunu inceledik. Evrenin genel yapısının, Dünyamızın bu evren içindeki yerinin, yerkürenin fiziksel özelliklerinin, havanın, ışığın ve suyun, tam olarak bizim ihtiyaç duyduğumuz özelliklere sahip olduklarını gördük. Ancak bir de tüm bunların ötesinde, sahip olduğumuz bedeni oluşturan elementleri de incelememiz gerekir. Elimizi, gözlerimizi, saçımızı, ciğerlerimizi oluşturan ya da bize besin sağlayan tüm canlıları, bitkileri, havyanları, ağaçları, kuşları oluşturan elementler de, özel tasarlanmış yapıtaşlarıdır.

Fizikçi Robert E. D. Clark'ın "Yaratıcı, yaşamın inşası için kullanılmak üzere özel parçalar yaratmıştır" şeklindeki sözüyle[85] ifade ettiği gibi, Allah, canlılığın yapıtaşlarını çok özel ve üstün birer tasarımla var etmiştir.

Bu yapıtaşlarının en önemlisi ise, karbondur.

Karbondaki Tasarım

Önceki bölümlerde, periyodik tabloda altıncı sırayı işgal eden karbonun, kırmızı dev adı verilen büyük yıldızların içinde ne denli olağanüstü bir süreç sonucunda üretildiğini incelemiştik. Karbonun bu olağanüstü oluşumunu keşfeden Fred Hoyle'un, "fizik kanunları, yıldızların içinde gerçekleştirdikleri sonuçlara bakılırsa, bilinçli olarak düzenlenmişlerdir" dediğini de görmüştük.[86]

Karbonu incelediğimizde bu atomun sadece oluşumunun değil, kimyasal özelliklerinin de düzenlendiğini görürüz.

Karbon doğada saf olarak iki ayrı formda bulur; grafit ya da elmas olarak. Ama yaptığı bileşikler ortaya çok farklı maddeler çıkarır. Hücre zarından ağaç kabuğuna, göz merceğinden bir geyiğin boynuzlarına, yumurta beyazından yılan zehirine kadar son derece farklı organik yapıların hepsi, karbon temelli bileşiklerden oluşur. Karbon, hidrojen, oksijen ve azot atomlarıyla çok farklı geometrik şekil ve sıralamalarda birleşerek, son derece farklı maddeler meydana getirir.

Karbon bileşiklerinin bazıları sadece birkaç atomdan oluşurken, bazılarında binlerce hatta milyonlarca atom vardır. Sadece karbon atomları bu denli uzun ve kalıcı bileşikler oluşturabilirler. David Burnie'nin *Life* adlı kitabında belirtildiği gibi, "karbon, çok olağandışı bir elementtir... Karbon ve onun bu olağandışı özellikleri olmasa, Dünya'da yaşam olması mümkün gözükmemektedir."[87]



Karbon atomu doğada genellikle grafit halinde bulunur. Ancak bu kara madde, diğer atomlarla birleştiğinde ortaya olağanüstü derecede farklı maddeler çıkarır. Canlı bedenlerini oluşturan malzeme, karbonun diğer birkaç element ile kurduğu bu bağlardır.

İngiliz kimyager Nevil Sidgwick, *Chemical Elements and Their Compounds* (Kimyasal Elementler ve Bileşikleri) başlıklı kitabında karbon hakkında şunları yazar:

> Karbon, yapabildiği bileşiklerin sayısı ve çeşitliliği yönünden, diğer elementlerden tamamen farklı, özgün bir yapıdadır. Şimdiye dek karbonun yarım milyonun üzerinde farklı bileşiği ayrılmış ve tanımlanmıştır. Ama bu bile karbonun güçleri hakkında çok yetersiz bir bilgi verir, çünkü karbon tüm canlı maddelerin temelini oluşturur.[88]

Canlılığın karbon yerine bir başka elemente dayanması ise, fiziksel ve kimyasal özellikler nedeniyle, imkansızdır. Bir zamanlar karbona alternatif olarak ortaya atılan silikonun geçersiz bir aday olduğu ise anlaşılmış bulunmaktadır. Sidgwick, "yaşamın temeli olarak, silikonun karbonun yerini alacağı bir dünya düşüncesinin imkansız olduğundan artık emin olacak kadar bilgiye sahibiz" der.[89]

Kovalent Bağlar

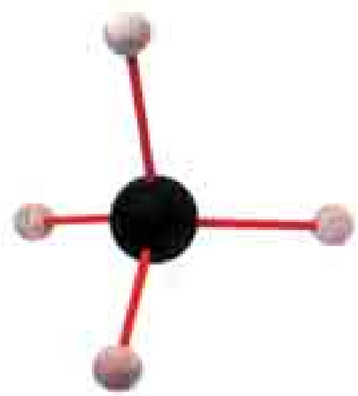
Karbon, organik bileşikleri oluşturmak üzere başka atomlarla birleştiğinde, atomlar arasında kurulan bağa "kovalent bağ" adı verilir. Kovalent bağ, iki atomun elektronlarını paylaşmaları ile kurulur.

Elektronlar atom çekirdeklerinin etrafında belirli yörüngeler içinde yer alırlar. Çekirdeğe en yakın yörüngede sadece iki elektron yer alabilir. Bir sonraki yörünge sekiz elektron alır. Daha sonraki 18 elektron alır ve böylece devam eder. İlginç olan, atomların, yörüngelerindeki elektron sayılarını tamamlamaya yönelik bir eğilimleri olmasıdır. Örneğin ikinci yörüngesinde 6 elektron bulunan oksijen, bu yörüngeye iki tane daha elektron ekleyerek sayıyı 8'e çıkarmak ister.

Atomların neden böyle bir eğilimi olduğu sorusu cevaplanamamaktadır, ama bu eğilim olmasa, canlı organizmaların var olamayacağı açıktır.

Kovalent bağlar, atomların bu "yörünge tamamlama" isteği sayesinde kurulur. Her ikisi de yörüngelerini tamamlamak isteyen iki farklı atom, elektronlarını paylaşarak bu tamamlamayı gerçekleştirir. Örneğin suyu (H_2O) oluşturan iki hidrojen ve bir oksijen atomu, kovalent bağ yaparlar. Oksijen, iki hidrojendeki birer elektronu paylaşarak ikinci yörüngesini 8'e tamamlamaktadır. Hidrojenlerin her biri de, oksijenin elektronlarından birer tanesini kullanarak kendi yörüngelerini ikiye tamamlamaktadırlar.

Karbon da işte bu tür kovalent bağlar kurarak çok farklı maddeler oluşturur. Metan, bunlardan bir tanesidir. Metanın oluşumu, dört ayrı hidrojen atomunun karbonla kovalent bağ yapmasıyla oluşur. Karbonun atom sayısı (6) oksijeninkinden (8) iki eksik olduğu için, karbon iki yerine dört hidrojenle bağ kurmaktadır.



Metan gazının yapısı: Ortadaki karbon atomunun etrafına dört ayrı hidrojen atomu bağlı.

Ancak karbonun kurduğu bağlar başta belirttiğimiz gibi çok geniş bir yelpaze oluşturur. Karbonun sadece hidrojen ile kurduğu farklı bağlar, "**hidrokarbonlar**" olarak bilinen büyük aileyi meydana getirir. Bu aile içinde; doğal gaz, sıvı petrol, gaz yağı, kerosen ve çeşitli makina yağları vardır. Etilen ve propilen olarak bilinen hidrokarbonlar ise petrokimya endüstrisinin temelidir. Başka hidrokarbonlar benzen, toluen ve turpentin gibi bileşikler meydana getirir. Giysilerimizi güvelenmekten koruması için dolaplara konan naftalin ise bir başka tür hidrokarbondur. Klor veya florla birleşen hidrokarbonlar ise anestezi maddeleri, yangın söndürücüler ve buzdolaplarında kullanılan freonlar gibi farklı maddeler oluştururlar.

Karbonun hidrojen ve oksijenle yaptığı kovalent bağlar ise, bir başka geniş yelpaze oluşturur. Bunlar arasında etanol ve propanol gibi alkoller, aldehidler, ketonlar ve yağlı asitler vardır. Yine karbon, hidrojen ve oksijen bileşiklerinden oluşan çok önemli iki madde ise, yediğimiz besinlerin içindeki enerjiyi sağlayan glukoz ve fruktozdur. Ağacın sert maddesini ve kağıdın hammaddesini





Zeytinyağı, et ya da şeker gibi farklı maddeler, karbon, hidrojen, oksijen ya da azot atomlarının farklı tasarımlarda birleşmeleriyle oluşur.

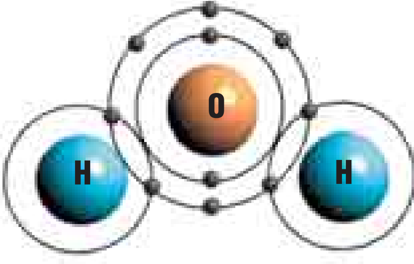


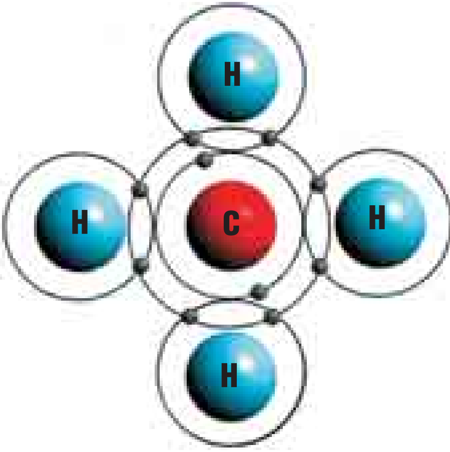
oluşturan selüloz, balmumu, sirke ve formik asit gibi maddelerin her biri, yine karbonun hidrojen ve oksijenle yaptığı kovalent bağlarla oluşur.

Karbon, hidrojen, oksijen ve azot atomları ile bağlar kurduğunda ise, bu kez ortaya yine çok önemli bileşikler çıkar. Bu bileşiklerin başında, vücudumuzun temel yapıtaşı olan proteinleri oluşturan amino asitler gelir. DNA'yı oluşturan nükleotidler de yine karbon, hidrojen, oksijen ve azot bileşiminden oluşan moleküllerdir.

Kısacası, karbon atomunun kurduğu kovalent bağlar, canlılığın var olabilmesi için mutlaka gereken şartlardan birisidir. Eğer karbon, oksijen, azot ve hidrojenle kovalent bağlar kuramayacak olsa, yaşamdan söz etmek de mümkün değildir.

Karbonun bu bağları kurabilmesini sağlayan şey ise, kimyacıların "metastabilite" dedikleri özelliğinden kaynaklanmaktadır. Ünlü biyokimyacı J. B. S.





SU ve METAN: KOVALENT BAĞLARIN İKİ FARKLI ÖRNEĞİ
Üstteki su molekülü, iki hidrojen ve bir oksijen atomu arasındaki kovalent bağla kurulmuştur. Alttaki metan molekülü ise, dört hidrojen atomunun bir karbon atomu ile kovalent bağ yapmasıyla oluşmuştur.

Haldane, bu özelliği şöyle açıklar:

> Bir molekülün metastabil olması demek, bir dönüşüm sırasında serbest enerji açığa çıkarabilmesi, ama ısı, radyasyon ya da bir katalizörle birleşme durumları hariç istikrarlı olarak kalabilmesi demektedir.[90]

Bu teknik tanım, karbon atomunun çok özgün bir yapıya sahip olduğu anlamına gelmektedir. Bu özgün yapı sayesinde karbon normal şartlar altında çok kolay kovalent bağ kurabilmektedir.

Ancak burada çok ilginç bir nokta vardır. **Karbonun yaşam için zorunlu olan söz konusu "metastabilite" özelliği, sadece çok dar bir ısı aralığı için geçerlidir**. 100°C'nin üzerine çıkıldığında, karbon bileşikleri son derece kararsız hale gelir.

Bunu hepimiz günlük yaşamımızda gözlemleriz. Eti pişirirken yaptığımız şey, aslında karbon bileşiklerinin yapısını değiştirmektir. Ancak önemli bir

noktaya dikkat etmek gerekir; pişen et, artık tamamen "ölü" hale gelir, yani canlı organizmalarda kullanılan yapısından farklılaşır. Nitekim çoğu **karbon bileşikleri 100°C'nin üzerinde bozulurlar**. Vitaminlerin büyük bölümü hemen parçalanır. Şekerler aynı şekilde yapı değişikliğine uğrar ve besin değerlerini yitirirler. Biraz daha yüksek bir ısıda, örneğin 150°C'de, karbon bileşikleri yanmaya başlar.

Yani karbon bileşiklerinin kovalent bağlar kurup bu bağları kararlı olarak koruyabilecekleri ısı aralığının üst sınırı, 100°C'yi aşmaz. Alt sınır ise 0°C civarındadır. 0°C'nin altındaki bir ısıda da organik biyokimyanın varlığı imkansızlaşır.

Ama diğer bileşikler böyle değildir. Organik olmayan maddelerin çoğu ısı değişimlerinden bu şekilde etkilenmezler. Bunu görmek için bir parça etin yanında, biraz metal, cam ya da taş koyup bu karışımı ısıtabilirsiniz. Isı arttıkça etin yapı değiştirdiğini, karardığını ve sonunda yandığını görürsünüz. Ama metale, cama ya da taşa, ısıyı yüzlerce derece daha artırsanız bile bir şey olmaz.

Dikkat ederseniz, karbon bileşiklerinin kovalent bağları kurmak ve korumak için ihtiyaç duydukları ısı aralığı, tam da Dünya üzerinde var olan ısı aralığıdır. Oysa daha önce de belirtmiş olduğumuz gibi, evrenin içindeki ısılar, en sıcak yıldızların içindeki milyarlarca derecelik korkunç sıcaklıklardan, "mutlak sıfır" noktası olan – 273.15°C'ye kadar değişebilmektedir. Ama insan için yaratılmış olan Dünya, tam da hayatın yapıtaşı olan karbon bileşiklerinin ihtiyaç duyduğu daracık ısı aralığına sahiptir.

İşin daha da ilginç bir yönü, aynı ısı aralığının suyun sıvı olduğu yegane ısı aralığı oluşudur. Bir önceki bölümde incelediğimiz gibi, yaşamın temel şartlarından biri olan su, tam da karbon bileşiklerinin ihtiyaç duyduğu ısıya ihtiyaç duymaktadır. Böyle bir uyumu zorunlu kılan bir doğa kanunu ise yoktur. Bu durum, suyun, karbonun ve Dünya'nın özelliklerinin birbirlerine uygun olarak yaratıldığının bir göstergesidir.

Zayıf Bağlar

Canlı bedenlerindeki atomları bir arada tutan yegane bağlar, kovalent bağlar değildir. Bir ikinci bağ sınıfı daha vardır. Farklı türleri olan bu bağların hepsine birden "zayıf bağlar" adı verilir.

Zayıf bağlar, kovalent bağlardan yaklaşık yirmi kat daha güçsüzdürler.

Ama organik kimya için çok büyük bir öneme sahiptirler. Canlı bedenlerinin temel yapıtaşı olan proteinler, kompleks üç boyutlu formlarına zayıf bağlar sayesinde sahip olurlar.

Bunu açıklamak için proteinlerin yapısına değinmek gerekir. Proteinler genellikle "amino asit zincirleri" olarak bilinir. Bu doğru bir tanımdır, ancak yetersizdir. Çünkü "amino asit zinciri" tanımı, bir kolyedeki inci taneleri gibi art arda dizilmiş iki boyutlu bir diziyi çağrıştırmaktadır. Ama proteinleri oluşturan amino asitler, bir ağacın farklı dallarındaki yaprakların konumu gibi, üç boyutlu bir şekle sahiptirler.

Kovalent bağlar, aminoasitleri oluşturan atomları birarada tutarlar. Zayıf bağlar ise aminoasitleri gerekli üç boyutlu şekil içinde birleştirirler. Eğer zayıf bağlar olmasa, proteinlerin var olması imkansızdır. Proteinlerin olmadığı bir ortamda ise canlılıktan söz edilemez.

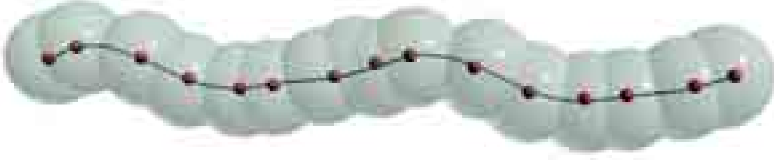
İşin ilginç yanı ise, zayıf bağların da ihtiyaç duydukları ısı aralığının, aynı kovalent bağlar gibi yine Dünya üzerinde var olan ısı aralığı oluşudur. Oysa zayıf bağlar ile kovalent bağların yapıları birbirinden tamamen farklıdır, aynı ısıya ihtiyaç duymalarını gerektirecek hiçbir doğal sebep yoktur. Buna rağmen her iki bağ sınıfı da, aynı ısı aralığı içinde kurulabilirler. Eğer kovalent bağlar ile zayıf bağlar farklı ısı aralıklarında kararlılık gösterselerdi, protein inşası yine imkansız hale gelirdi.

Karbon atomunun olağanüstü özelikleri ile ilgili olarak incelediğimiz tüm bu bilgiler, yaşamın temel malzemesi olan bu atom ile, yaşamın diğer temel malzemesi olan su ve yaşamın barınağı olan Dünya gezegeni arasında çok büyük bir uyum olduğunu göstermektedir. Michael Denton, *Nature's Destiny (Doğanın Kaderi)* adlı kitabında bu gerçeği şöyle vurgular:

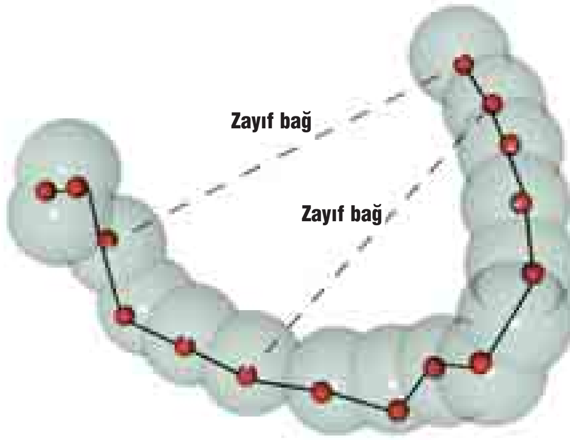
> Evrendeki dev ısı yelpazesi içinde, tek bir daracık ısı aralığı vardır ki; bu aralıkta 1) sıvı suya, 2) metastabilite özelliğine sahip çok bol ve farklı organik bileşiklere ve 3) kompleks moleküllerin üç boyutlu şekillerini kararlı kılan zayıf bağlara sahibiz.[91]

Bu daracık ısı aralığı ise, az önce belirttiğimiz gibi, bilinen bütün gökcisimleri arasında sadece Dünya'da vardır. Dahası, hayatın iki önemli temel taşı olan karbon ve su, Dünya'da son derece bol miktarlarda bulunmaktadır.

Tüm bunlar, karbon atomunun ve onun olağanüstü özelliklerinin yaşam



Kovalent bağ: Atomlar birbirleri ile sıkı sıkıya tutturulmuş.



Zayıf bağ: Atom zinciri farklı noktalardan birbirine üç boyutta tutturulmuş

için özel olarak tasarlandığını, Dünya gezegeninin ise karbon-temelli bir yaşam için özel olarak yaratıldığını göstermektedir.

Oksijendeki Tasarım

Karbonun canlı bedenlerinin en önemli yapıtaşı olduğunu ve bu işlev için çok özel bir tasarımla yaratıldığını inceledik. Ama karbon temelli tüm canlıların varlığı, ikinci bir şarta daha bağlıdır; enerji. Enerji, yaşamın vazgeçilemez ihtiyacıdır.

Yeşil bitkiler enerjiyi Güneş ışığından alırlar. Ama hayvanlar ve bizim için enerjinin kaynağı "oksidasyon"; yani yanmadır. Bitkilerden aldığımız besinleri "yakarak" enerji elde ederiz. Yakma ise, oksidasyon teriminden anlaşıldığı gibi, oksitleyerek, yani oksijenle reaksiyona sokarak gerçekleşir. İşte bu nedenle oksijen de, kompleks yaşamın su ve karbon gibi temel bir şartıdır.

Bize enerji veren "yakma" reaksiyonunun formülü şudur:

karbon bileşikleri + oksijen > su + karbondioksit + enerji

Üstteki reaksiyon sonucunda, su ve karbondioksit yanında büyük miktarda enerji de açığa çıkar. Reaksiyonda belirtilen karbon bileşiklerinin başında, hidrojen ve karbon atomlarından oluşan hidrokarbonlar gelir. Örneğin glikoz (yani şeker), vücudumuzda sürekli olarak yakılarak enerji sağlanan temel bir hidrokarbondur.

İşin ilginç yanı, hidrokarbonları oluşturan hidrojen ve karbon atomlarının, oksidasyon için olabilecek en uygun atomlar olmalarıdır. Hidrojen, diğer tüm atomlar içinde, oksidasyona uğradığında en çok enerji açığa çıkaran atomdur. Bir başka deyişle oksijenin yakabileceği en iyi "yakıt"tır. Karbon ise "yakıt değeri" yönünden, hidrojen ve borondan sonra üçüncü sırada gelir. *The Fitness of the Environment (Çevrenin Uygunluğu)* kitabının yazarı Henderson, bu "**olağanüstü derecede faydalı uyum**" karşısında şaşkına düştüğünü belirtmiş ve şöyle yazmıştır: "Fizyoloji için olabilecek en uygun sonuçları veren kimyasal reaksiyonlar, aynı zamanda yaşama en iyi enerji aktaran reaksiyonlardır."[92]

Ateşteki Tasarım (Neden Bir Anda Yanmıyoruz?)

Üstte incelediğimiz gibi, canlılara enerji sağlayan en temel reaksiyon, karbon ve hidrojen bileşiklerinin oksitlenmesi, yani yanmasıdır. Ancak bu noktada ilginç bir soru sorulabilir: Bizim vücudumuz da temelde karbon ve hidrojen bileşiklerinden oluşmaktadır. Peki neden vücudumuz da okside olmaz? Ya da daha açık bir ifadeyle, neden vücudumuz bir anda kibrit çöpü gibi tutuşup yanmaz?

Vücudumuzun oksijenle temas ettiği halde yanmaması, gerçekten şaşırılacak bir durumdur.

Bu şaşılacak durumun nedeni, oksijenin normal ısılardaki moleküler formu olan O_2 molekülünün büyük ölçüde "asal", yani reaksiyona girmeyen bir yapıya sahip oluşudur. Ama bu durumda bir başka soru ortaya çıkar; madem O_2 kolay kolay reaksiyona girmeyen bir moleküldür, o halde bu molekül bizim vücudumuzun içinde nasıl reaksiyona sokulmaktadır?

19. yüzyıldan beri merak edilen bu sorunun cevabı, son yarım yüzyıl için-

deki gelişmeler sonucunda anlaşılmıştır. Biyokimyasal gözlemler, insan vücudundaki bazı özel enzimlerin, sadece oksijenin atmosferde bulunan formu olan O_2'yi reaksiyona sokmakla görevli olduğunu ortaya çıkarmıştır. Hücrelerimizdeki bu özel enzimler, son derece kompleks işlemler sonucunda, vücudumuzdaki demir ve bakır atomlarını katalizör (hızlandırıcı) olarak kullanmakta ve böylece oksijeni reaktif hale getirmektedirler.[93]

Yani ortada çok ilginç bir durum vardır: Oksijen yakıcı bir elementtir ve normalde bizim bedenimizi de yakması beklenmelidir. Bunu engellemek için, oksijenin atmosferdeki formu olan O_2 ilginç bir biçimde "asal" kılınmıştır, yani kolay kolay reaksiyona girmemektedir. Ama bedenimizin enerji elde etmesi için de, oksijenin yakıcılığına ihtiyacı vardır. Onun için hücrelerimizin içine, bu asal gazı son derece reaktif hale getiren kompleks bir enzim sistemi yerleştirilmiştir.



Bu arada yeri gelmişken belirtmek gerekir ki, söz konusu enzim sistemi, canlılığın rastlantılarla oluştuğunu iddia eden evrim teorisinin asla açıklayamadığı bir tasarım harikasıdır.[94]

Bedenimizin aniden tutuşmasını engellemek için alınmış bir başka tedbir daha vardır. Bu, İngiliz kimyager Nevil Sidgwick'in ifadesiyle "karbonun karakteristik asallığı"dır.[95] Bir başka deyişle, karbon atomu da normal ısılarda kolay kolay oksijenle reaksiyona girmez. Kimyasal dille ifade edilen bu özelliği, aslında hepimiz günlük hayatta çok yakından yaşamışızdır. Soğuk bir havada odun ya da kömür kullanarak ateş yakmaya çalıştığımızda yaşadığımız zorluk, karbonun söz konusu "karakteristik asallığı"dır. Ateşi yakabilmek için bir hayli uğraşmamız, odunun ya da kömürün ısısını iyice yükseltmemiz gerekir. Ama ateş bir kez alev aldıktan sonra da, karbon hızla reaksiyona girer ve büyük bir enerji açığa çıkar. Bu yüzden bir

yangını başlatmak (kibrit vs. gibi özel ateş kaynakları olmadıkça) son derece zordur. Ama yangın bir kez başladıktan sonra da çok büyük bir ısı oluşur ve bu ısı etraftaki diğer karbon bileşiklerini de tutuşturur.

Bu durum incelendiğinde, **aslında ateşte de çok ilginç bir tasarım olduğu** görülür. Oksijenin ve karbonun kimyasal özellikleri öyle ayarlanmıştır ki, bunlar sadece çok yüksek bir ısıda reaksiyona girip ateş oluştururlar. Eğer böyle olmasaydı, Dünya üzerindeki yaşam imkansız hale gelirdi. Eğer oksijenin ve karbonun reaksiyona girme eğilimleri biraz daha fazla olsaydı, hava sıcaklığı biraz arttığında insanların, ağaçların, hayvanların bir anda tutuşup yanmaları sıradan bir vaka haline gelirdi. Örneğin çölde yürüyen bir insan, sıcaklık gün ortasında en yüksek dereceye çıktığı anda, bir kibrit çöpü gibi bir anda alevlere boğulabilirdi. Bitkiler ve hayvanlar da aynı tehlikeyle yüzyüze kalırdı. Elbette böyle bir Dünya'da yaşamdan söz etmek biraz zor olurdu.

Eğer oksijenin ve karbonun karakteristik asallıkları daha fazla olsaydı, bu sefer de Dünya üzerinde ateş yakmak çok zor, belki de imkansız hale gelirdi. Ateşin olmadığı bir ortamda ise, insanların ısınması ve teknoloji geliştirmesi mümkün olamazdı. Çünkü bilindiği gibi teknoloji metallere dayanır ve metaller de ancak çok yüksek ısılarda yumuşayıp şekillendirilebilirler.

Bu durum, karbon ve oksijenin kimyasal özelliklerinin de yine insan yaşamı için en uygun biçimde olduğunu göstermektedir. Michael Denton, bu konuda şunları yazar:

> Karbon ve oksijen atomlarının normal ısılarda gösterdikleri reaksiyona girmeme eğilimi, bir kez reaksiyona girdiklerinde açığa çıkan dev boyuttaki enerjiyle birlikte, Dünya üzerindeki yaşam açısından çok önemli ayarlamalardır. Kompleks canlıların kontrollü ve düzgün bir biçimde enerji edinmelerini ve aynı zamanda insanlığın ateşi kontrollü bir biçimde kullanarak teknoloji için gerekli ısıları elde etmesini sağlayan şey, işte karbon ve oksijendeki bu ilginç ayarlamadır.[96]

Bir başka deyişle, karbon da oksijen de, bizim yaşamımıza en uygun olacak biçimde yaratılmışlardır. Bu iki elementin özellikleri, bizlere ateş yakabilme ve bu ateşi en uygun biçimde kullanma imkanı vermektedir. Dahası, Dünya'nın her bir yanı, çok bol miktarda karbon içeren, dolayısıyla ateş yakmak için kolaylıkla kullanabildiğimiz ağaçlarla doldurulmuştur. Tüm bunlar, ateşin ve malzemelerinin de insan yaşamına en uygun biçimde yaratıldığını göstermektedir. Ni-

tekim Allah Kuran'da şöyle buyurmuştur:

Ki O (Allah), size yeşil ağaçtan bir ateş kılandır; siz de ondan yakıyorsunuz. (Yasin Suresi, 80)

Oksijenin İdeal Çözünürlüğü

Vücudumuzun oksijeni kullanabilmesi, bu gazın suyun içinde çözünebilirlik özelliğinden kaynaklanır. Nefes aldığımızda ciğerlerimize giren oksijen, hemen çözünerek kana karışır. Kandaki hemoglobin adlı protein çözünmüş olan bu oksijen moleküllerini yakalayarak hücrelere taşır. Hücrelerde ise, az önce belirttiğimiz özel enzim sistemleri sayesinde, bu oksijen kullanılarak ATP adı verilen karbon bileşikleri yakılır ve enerji elde edilir.

Tüm kompleks canlılar bu sistemle enerjiye ulaşırlar. Ama elbette bu sistemin işleyebilmesi, öncelikle oksijenin çözünürlük özelliğine bağlıdır. Eğer oksijen yeterli derecede çözünür olmasa, kana çok az miktarda oksijen girecek ve bu da hücrelerin enerji ihtiyacının karşılanmasına yetmeyecekti. Oksijenin fazla çözünmesi ise, kandaki oksijen oranını aşırı derecede artıracak ve "oksidasyon zehirlenmesi" meydana getirecektir.

İşin ilginç yanı, farklı gazların su içinde çözünebilirlik oranlarının, birbirlerinden bir milyon kat farklı olabilmesidir. Yani en çok çözünen gaz ile en az çözünen gaz arasında, bir milyon katlık bir çözünebilirlik farkı vardır. Hemen hemen hiçbir gazın da çözünebilirlik oranı aynı değildir. Örneğin karbondioksit, oksijene göre su içinde yirmi kat daha fazla çözünür. Bu kadar farklı çözünebilirlik değerleri içinde oksijenin sahip olduğu değer ise tam bizim için uygun olan değerdir.

Oksijenin çözünürlüğü acaba biraz daha az ya da fazla olsa ne olurdu?

Önce birinci ihtimale bakalım. Eğer oksijen suyun (ve dolayısıyla kanın) içinde biraz daha az çözünecek olsa, kana daha az oksijen karışacak ve hücreler yeterince oksijen alamayacaktır. Bu durumda insan gibi yüksek metabolizmalı canlıların yaşaması çok zorlaşacaktır. Böyle bir durumda ne kadar çok nefes alırsak alalım, havadaki oksijen hücrelere yeterince ulaşmadığı için, kademeli bir biçimde boğulma tehlikesi ile karşı karşıya kalırız.

Eğer oksijenin çözünürlüğü daha fazla olursa, bu kez az önce belirttiği-

miz "oksidasyon zehirlenmesi" ortaya çıkar. Oksijen aslında çok tehlikeli bir gazdır ve normal sınırların üstünde alındığında canlılar için öldürücü bir etkiye sahiptir. Kanda oksijen oranı arttığında, bu oksijen su ile reaksiyona girerek son derece reaktif ve tahrip edici yan ürünler ortaya çıkarır. Vücutta, oksijenin bu etkisini gideren son derece kompleks enzim sistemleri vardır. Ama eğer oksijen oranı biraz daha fazlalaşsa, bu enzim sistemleri işe yaramayacak ve aldığımız her nefes vücudu biraz daha zehirleyerek bizi kısa sürede ölüme sürükleyecektir. Kimyacı Irwin Fridovich, bu konuda şöyle der:

> Solunum yapan bütün organizmalar ilginç bir tuzağa yakalanmış durumdadırlar. Yaşamlarını destekleyen oksijen, aynı zamanda onlar için zehirleyici (toksik) özelliktedir ve bu tehlikeden sadece çok hassas bazı özel savunma mekanizmaları sayesinde korunurlar.[97]

İşte bizi söz konusu tuzaktan, yani oksijenle zehirlenme ya da oksijensiz kalarak boğulma tehlikelerinden koruyan şey, oksijenin çözünürlük oranının ve vücuttaki kompleks enzim sistemlerinin tam gerektiği biçimde belirlenmiş ve yaratılmış olmasıdır. Daha açık bir ifadeyle, Allah, soluduğumuz havayı da, bu havayı kullanmamızı sağlayan sistemlerimizi de kusursuz bir uyumla yaratmıştır.

Diğer Elementler

Kuşkusuz yaşam için özel olarak tasarlanmış elementler karbon ve oksijenle sınırlı değildir. Canlı bedenlerinin yine büyük kısmını oluşturan hidrojen, azot gibi elementler de canlı yaşamına imkan verecek belirli özelliklere sahiptir. Bunun dışında, periyodik tabloda bulunan tüm elementlere, aslında şu ya da bu şekilde, yaşama destek olmak üzere özel görevler verilmiştir.

Periyodik tabloda hidrojenden uranyuma kadar 92 tane element bulunur. (Uranyum sonrası elementler doğada bulunmazlar, çağımızda laboratuvarda üretilmektedirler ve zaten kararlı değildirler.) Bu 92 elementin 25 tanesi, yaşam için doğrudan gereklidir. Bunların 11 tanesi, yani; hidrojen, karbon, oksijen, azot, sodyum, magnezyum, fosfor, kükürt, klor, potasyum ve kalsiyum, canlı organizmaların yaklaşık % 99.9'unu oluşturan temel elementlerdir. Bunların dışındaki 14 element, yani; vanadyum, krom, mangan, demir, kobalt, nikel, bakır, çin-

ko, molibden, bor, silikon, selenyum, flor ve iyot ise canlı bedenlerinde çok az miktarda bulunur, ama önemli işlevler üstlenirler. Bunların dışında arsenik, kalay ve tungsten de bazı organizmalarda yer alır ve bir kısmı tam çözülememiş işlevler yürütürler. Brom, stronsiyum ve baryum gibi üç elementin daha canlı organizmaların çoğunda bulunduğu bilinmektedir ama işlevleri henüz anlaşılamamıştır.[98]

Bu geniş yelpaze, periyodik tablonun farklı gruplarına bağlı atomları içermektedir. (Periyodik tabloda atomları özelliklerine göre ayıran gruplar vardır.) Bu durum ise, periyodik tablodaki farklı element gruplarının hepsinin bir şekilde yaşam için kullanıldığını göstermektedir. J. J. R. Fraústo da Silva ve R. J. P. Williams, *The Biological Chemistry of the Elements* (Elementlerin Biyolojik Kimyası) adlı kitaplarında şöyle yazarlar:

> Biyolojik elementler, periyodik tablonun her grubundan ve alt grubundan özenle seçilmiş gibi görünmektedirler ve bu da her türlü kimyasal özelliğin, çevre şartlarının koyduğu sınırlar içinde, yaşam işlevleriyle ilişkili olduğunu göstermektedir.[99]

Periyodik tablonun en sonunda yer alan radyoaktif elementler ise daha dolaylı da olsa, yine insan yaşamına hizmet ederler. Michael Denton'ın *Nature's Destiny (Doğanın Kaderi)* adlı kitabında ayrıntılı olarak anlattığı gibi, söz konusu radyoaktif elementler, örneğin uranyum, Dünya'nın jeolojik yapısının şekillenmesinde büyük rol oynamışlardır. Dünya'nın çekirdeğindeki ısının saklanmasının radyoaktivite ile yakından ilişkisi vardır. Bu ısı sayesinde Dünya'nın çekirdeğinde sıvı demir birikimi vardır ve Dünya'nın manyetik alanı bu sayede korunmaktadır. Periyodik tablo içinde yaşam için etkisiz gibi görünen asal gazlar ve nadir toprak metalleri ise, atom üretme işleminin uranyuma kadar uzanabilmesi için geçilmesi gereken zorunlu basamaklardır.[100]

Kısacası evrende var olduğunu bildiğimiz tüm elementler, insan yaşamına bir şekilde hizmet etmektedirler. Hiçbiri boşuna ve amaçsız değildir. Bu durum, evrenin Allah tarafından insan için yaratıldığını ortaya koyan bir başka delildir.

Sonuç

Evrenin incelenen her fiziksel ya da kimyasal özelliği, yaşam için tam olması gerektiği gibi çıkmaktadır. İnceleme ne kadar artırılırsa artırılsın bu genel kural değişmemektedir. Evrenin her parçasında insan yaşamını gözeten bir amaç ve bu amaca yönelik kusursuz bir uyum, tasarım ve denge vardır.

Ve elbette bu durum, evreni bu amaçla yaratmış olan üstün bir Yaratıcı'nın varlığının ispatıdır. Maddenin hangi özelliğini incelersek inceleyelim, maddeyi yoktan yaratmış olan Allah'ın sonsuz bilgi, akıl ve kudretini görürüz. Her şey O'nun iradesine boyun eğmiştir ve dolayısıyla her şey kusursuz bir uyum içindedir.

20.yy biliminin varmış olduğu bu sonuç ise, yine, insanlara Kuran'da bildirilmiş olan bir gerçeğin teyididir. Allah, evrenin her detayının Kendi yaratışının mükemmelliğini gösterdiğini, Kuran'da insanlara şu şekilde bildirmiştir:

> **Mülk elinde bulunan (Allah) ne yücedir. O, herşeye güç yetirendir. O, amel (davranış ve eylem) bakımından hanginizin daha iyi (ve güzel) olacağını denemek için ölümü ve hayatı yarattı. O, üstün ve güçlü olandır, çok bağışlayandır. O, biri diğeriyle 'tam bir uyum' (mutabakat) içinde yedi gök yaratmış olandır. Rahman (olan Allah)ın yaratmasında hiçbir 'çelişki ve uygunsuzluk' (tefavüt) göremezsin. İşte gözü(nü) çevirip-gezdir; herhangi bir çatlaklık (bozukluk ve çarpıklık) görüyor musun? Sonra gözünü iki kere daha çevirip-gezdir; o göz (uyumsuzluk bulmaktan) umudunu kesmiş bir halde bitkin olarak sana dönecektir.** (Mülk Suresi, 1-4)



$$dt_{Schw,comoba} = da\,\frac{\partial t(a,\eta)}{\partial a}\bigg|_{\eta=\eta_{comoba}}$$

$$= -t_0\,\frac{\zeta^3}{(1+\zeta^2)^2(\zeta^2-b^2)}\left(\frac{1-\eta_{edge}^2}{1-\eta_c^2}\right)^{1/2}\frac{a_{max}}{(a_{max}-a)^2}\,da$$

$$\beta(r,t)=\frac{\left[1-\frac{a_{max}}{a}\left(1-\frac{(1-\eta_{edge}^2)^{3/2}}{\sqrt{1-\eta^2}}\right)\right]^2}{\left(1-\frac{a_{max}}{a}\eta^2\right)\left[1-\frac{a_{max}}{a}\left(1-\frac{\sqrt{1-\eta_{edge}^2}}{\sqrt{1-\eta^2}}\right)\right]^3}$$

$$r=\eta a$$

$$t=\pm\frac{t_0}{1+b^2}\left[\frac{b^3}{1+b^2}\ln\left(\frac{\zeta+b}{\zeta-b}\right)+\frac{\zeta}{1+\zeta^2}+\frac{1+3b^2}{1+b^2}\left(\frac{\pi}{2}-\arctan\zeta\right)\right]$$

$$\sqrt{\frac{a_{max}}{a_{max}-a}\sqrt{\frac{1-\eta_{edge}^2}{1-\eta^2}}-1}$$

$$b=\frac{\eta_{edge}}{\sqrt{1-\eta_{edge}^2}}$$

$$ds^2=c^2d\tau_{comoba}^2$$

$$=\beta(r_{comoba},t_{comoba})dt_{comoba}^2-\alpha(r_{comoba},t_{comoba})dr_{co}^2$$

$$d\tau_{comoba}=\pm\frac{da}{c}\sqrt{\frac{a}{a_{max}-a}}=d\tau_t$$

$$ds^2=\beta(r,t)c^2dt^2-\alpha(r,t)dr^2-r^2d\Omega^2$$

$$\alpha(r,t)=\frac{1}{1-\frac{a_{max}r^2}{a^3}}$$

SONUÇ

AKLA DAVET

Evrenin şu anki yapısının tümüyle bir tesadüf eseri olabileceği düşüncesi, tümüyle delice bir düşüncedir. Delilik kavramını argovari bir hakaret niyetiyle değil, tamamen psikolojideki teknik anlamıyla kullanıyorum. Gerçekte bu tür bir düşünce ile şizofrenik düşünce tarzı arasında büyük benzerlikler vardır.

Karl Stern, Montreal Üniversitesi Psikiyatristi[101]

Bu kitabın başlangıcında bugün bilim dünyasında büyük kabul gören İnsani İlke (Anthropic Principle) kavramından söz etmiştik. O zaman da belirttiğimiz gibi, İnsani İlke, evrenin, amaçsız, başıboş, tesadüfi bir madde yığını olmadığı, aksine insan yaşamını gözeten bir amaca göre hassas bir biçimde tasarlandığı anlamına gelmektedir.

Kitabın başından buraya kadar da, bu gerçeğin çeşitli delillerini gördük. Big Bang'in patlama hızından atomların fiziksel dengelerine, dört temel kuvvetin oranlarından yıldızların simya işlemlerine, uzayın düzenlenişindeki sırlardan Güneş Sistemi'nin tasarımına kadar evrenin yapısındaki olağanüstü ayarlamaları inceledik. Üzerinde yaşadığımız Dünya'nın, bu Dünya'nın atmosferinin, iç yapısının ya da büyüklüğünün tam olması gerektiği gibi olduğunu keşfettik. Güneş'in bize ulaştırdığı ışığın, içtiğimiz suyun ya da bedenimizi oluşturan veya her saniye ciğerlerimize çektiğimiz havayı meydana getiren atomların, bizim yaşamımız için olağanüstü derecede uygun olduklarına şahit olduk.

Kısacası evren hakkında yaptığımız her türlü inceleme, bizlere bu evrende insan yaşamını gözeten olağanüstü bir tasarım olduğunu göstermektedir. Bu tasarımı reddetmeye kalkmak, psikiyatrist Karl Stern'in sözlerinde ifade edildiği gibi, akıl sınırlarının dışına çıkmak anlamına gelir.

Bu tasarımın ne anlama geldiği ise açıktır. Elbette ki, evrenin her detayında gizli olan bir tasarım, aynı zamanda evrenin her detayına hakim olan sonsuz bir güç ve akıl sahibi bir Yaratıcı'nın varlığının ispatıdır. Nitekim aynı Yaratıcı, Big Bang teorisinin ortaya koymuş olduğu gibi, evreni yoktan yaratmıştır.

Bilimin ortaya çıkardığı bu sonuç, Kuran'da bizlere öğretilmiş bulunan bir gerçektir. Allah evreni yoktan yaratmış ve düzenlemiştir:

> **Gerçekten sizin Rabbiniz, altı günde gökleri ve yeri yaratan, sonra arşa istiva eden Allah'tır. Gündüzü, durmaksızın kendisini kovalayan geceyle örten, Güneş'e, Ay'a ve yıldızlara Kendi buyruğuyla baş eğdirendir...** (Araf Suresi, 54)

Ancak ilginçtir ki, bu gerçeğin delillerinin bilim yoluyla ortaya çıkması, bazı bilim adamlarını çok rahatsız etmiştir ve halen de etmektedir. Bu bilim adamları, bilimle materyalist felsefeyi aynı şey sanan kişilerdir. Bilimin dinle asla uyuşamayacağına, bilimsel olmakla ateist olmanın eşanlamlı olduğuna inandırılmışlardır. Evrenin ve canlılığın, hiçbir tasarım olmadan, rastlantılarla açık-

lanabileceği telkini ile eğitilmişlerdir. Bu nedenle karşılaştıkları apaçık yaratılış gerçeği karşısında büyük bir şaşkınlık içinde bocalamaktadırlar.

Materyalistlerin içine düştükleri bu durumu incelemek için, son olarak bir de kısaca hayatın kökeni konusuna bakmak gerekir.

Hayatın Kökeni

Hayatın kökeni, yani Dünya üzerindeki ilk canlıların nasıl oluştuğu sorusu, 150 yıldır materyalizmin en büyük açmazlarından biri olmuştur. Çünkü en basit canlı olarak kabul ettiğimiz hücre, insanoğlunun ürettiği hiçbir teknoloji ile kıyaslanamayacak bir kompleksliğe sahiptir. Olasılık hesapları, değil hücrenin, hücrenin en temel yapıtaşı olan proteinlerin bile rastlantısal olarak ortaya çıkamayacaklarını ispatlamaktadır. Bu ise elbette yaratılışın ispatıdır.

Başka çalışmalarımızda çok detaylı olarak ele aldığımız bu konuya birkaç örnekle değinelim.

Bu kitabın önceki sayfalarında, evrendeki dengelerin rastlantısal olarak oluşmalarının mümkün olmadığını açıklamıştık. Şimdi ise, en basit canlı organizmanın bile tesadüfen oluşamayacağını açıklayacağız. Bu konuda başvurulabilecek çalışmalardan biri, New York Üniversitesi kimya profesörü ve DNA uzmanı Robert Shapiro'nun yaptığı bir hesaptır. Darwinist bir evrimci olan Shapiro, sadece basit bir bakteride bulunan 2000 çeşit proteinin rastlantısal olarak meydana gelme ihtimalini hesaplamıştır. (İnsan vücudunda ise yaklaşık 200.000 çeşit protein vardır.) Elde edilen rakam, $10^{40.000}$'de 1 ihtimaldir.[102] (Bu sayı, 1 rakamının yanına 40 bin tane sıfır gelmesiyle oluşan ve evrende karşılığı bulunmayan bir sayıdır.)

Basit bir bakteride bulunan 2000 çeşit proteinin rastlantısal olarak meydana gelme ihtimali $10^{40.000}$'de 1 dir. İnsanda ise yaklaşık 200.000 çeşit protein bulunur. Böyle bir olasılığı tanımlamak için, "imkansız" kelimesi bile yetersiz kalır.

Elbette bu rakamın ne anlama geldiği açıktır: Canlılığı rastlantılarla açıklamaya çalışan materyalizm ve onun doğabilimlerindeki karşılığı olan Darwinizm, geçersizdir. Cardiff Üniversitesi'nden, Uygulamalı Matematik ve Astronomi Profesörü Chandra Wickramasinghe, Shapiro'nun hesapları üzerine şöyle demiştir:

Bu rakam ($10^{40.000}$) Darwin'i ve tüm evrim teorisini gömmeye yeterlidir. Bu gezegenin ya da bir başkasının üzerinde hiçbir zaman (hayatın doğabileceği) bir ilkel çorba olmamıştır ve yaşamın başlangıcı rastlantısal olarak gerçekleşemeyeceğine göre, amaçlı bir aklın ürünü olmalıdır.[103]

Ünlü astronom Sir Fred Hoyle ise, aynı konuda şu yorumu yapmıştır:

Aslında, yaşamın akıl sahibi bir varlık tarafından meydana getirildiği o kadar açıktır ki, insan bu açık gerçeğin neden yaygın olarak kabul edilmediğini merak etmektedir. Bunun (kabul edilmemesinin) nedeni, bilimsel değil, psikolojiktir.[104]

Hem Hoyle hem de Wickramasinghe, materyalizmi benimseyerek bilim yapmış insanlardır. Ama karşılarına çıkan gerçek, hayatın yaratılmış olduğudur ve onlar da bunu onaylamışlardır. Bugün bilim dünyasındaki daha pek çok biyolog ya da biyokimyacı, yaşamın rastlantılarla doğduğu hikayesini terk etmiş durumdadır.

Darwinizm'e sadakat gösterenler, yani yaşamın hala bir tesadüf ürünü olduğunu savunanlar ise, başta belirttiğimiz gibi büyük bir şaşkınlık içindedirler. Ünlü biyokimyacı Michael Behe'nin "**hayatın üstün bir akıl tarafından tasarlanmış olduğu anlayışı,** hayatı basit doğa kanunlarının bir sonucu olarak algılamaya alışkın olan bizlerde **bir şok etkisi yaratmış durumda**"[105] derken belirttiği gibi, kendi Yaratıcıları olan Allah'ın varlığını kavramak, bu kişileri şoke etmiştir.

Materyalist inanışa sahip insanların içine düştükleri bu çelişki onlar için kaçınılmazdır. Çünkü bu insanlar, açıkça gördükleri halde gerçeği reddetmeye çalışmaktadırlar. Allah, materyalist inanışa sahip olan insanların içine düştükleri bu durumu Kuran'da şöyle açıklamaktadır:

'Özen içinde yollar ve yörüngelerle donatılmış' göğe andolsun; siz, gerçekten birbirini tutmaz bir söz (çelişkili ve aykırı görüşler) içindesiniz. Ondan çevrilen çevrilir, kahrolsun, o 'zan ve tahminle yalan söyleyenler'; ki onlar, 'bilgisizliğin kuşatması' içinde habersizdirler. (Zariyat Suresi, 7-11)

Bu durumda bizlere düşen ise, materyalist felsefenin etkisiyle aklın dışına çıkmış olan kişileri, yeniden akletmeye davet etmektir. Her türlü ön yargıyı bir kenara bırakıp düşünmeye, evrendeki ve canlılardaki olağanüstü tasarımın, Allah'ın yaratışının apaçık bir ispatı olduğunu kabul etmeye çağırmaktır.

Bu çağrının asıl sahibi ise, Allah'tır. Gökleri ve yeri hiç yoktan yaratıp şe-

**Elbette göklerin ve yerin yaratılması,
insanların yaratılmasından daha büyüktür.
Ancak insanların çoğu bilmezler.
(Mümin Suresi, 57)**



killendirmiş olan Allah, yaratmış olduğu insanları da akletmeye davet etmektedir:

Şüphesiz sizin Rabbiniz, altı günde gökleri ve yeri yaratan, sonra arşa istiva eden, işleri evirip-çeviren Allah'tır. O'nun izni olmadıktan sonra, hiç kimse şefaatçi olamaz. İşte Rabbiniz olan Allah budur, öyleyse O'na kulluk edin. Yine de öğüt alıp düşünmeyecek misiniz? (Yunus Suresi, 3)

Bir başka ayette ise şöyle buyrulmuştur:

Yaratan, hiç yaratmayan gibi midir? Artık öğüt alıp-düşünmez misiniz? (Nahl Suresi, 17)

Bilim, yaratılış gerçeğini ispatlamıştır. Artık sıra, bilim dünyasının bu gerçeği görüp, öğüt alıp-düşünmesindedir. Yıllardır Allah'ın varlığını inkar ya da göz ardı etmiş olan kimseler, özellikle de bunu sözde bilim adına yapanlar, çok derin bir yanılgı içinde olduklarını görmeli ve bu yoldan vazgeçmelidirler.

Öte yandan, bilimin ortaya koyduğu bu gerçeğin, "ben Allah'ın varlığına ve evreni O'nun yarattığına zaten inanıyorum" diye düşünenler için de bir başka dersi vardır. Bu kişiler belki bu inancı sadece yüzeysel olarak kabullenmiş, bu inancın delilleri üzerinde yeterince düşünmemiş olabilirler. Bu yüzden de bu inancın gereklerini yerine getirmiyor olabilirler. Allah, Kuran'da bu gibi insanları şöyle tarif eder:

De ki: "Eğer biliyorsanız (söyleyin:) Yeryüzü ve onun içinde olanlar kimindir?"
"Allah'ındır" diyecekler. De ki: "Yine de öğüt alıp-düşünmeyecek misiniz?"
De ki: "Yedi göğün Rabbi ve büyük Arş'ın Rabbi kimdir?"
"Allah'ındır" diyecekler. De ki: "Yine de sakınmayacak mısınız?"
De ki: "Eğer biliyorsanız (söyleyin:) Her şeyin melekutu (mülk ve yönetimi) kimin elindedir? Ki O, koruyup kolluyorken Kendisi korunmuyor."
"Allah'ındır" diyecekler. De ki: "Öyleyse nasıl oluyor da böyle büyüleniyorsunuz?" (Müminun Suresi, 84-89)

İnsanın Allah'ın varlığının, hem de her şeyin O'nun tarafından yaratıldığının farkına varmasının ardından, bu gerçeğe karşı kayıtsız kalması, bir tür "büyülenme"dir. Çünkü, yaşadığımız evreni ve Dünya'yı bizim için kusursuz bir biçimde yaratan, sonra da bizleri var eden Allah'tır ve insanın bu gerçeği haya-

tının en önemli gerçeği olarak kabul etmesi gerekir. Göklerin, yerin ve ikisi arasında bulunan her şeyin Rabbi Allah'tır. İnsanın da Allah'ı Rab edinmesi, yani O'na kulluk etmesi gerekir. Allah, bu gerçeği bizlere şöyle bildirmektedir:

> **(Allah) Göklerin, yerin ve her ikisi arasındakilerin Rabbidir; şu halde O'na ibadet et ve O'na ibadette kararlı ol. Hiç O'nun adaşı olan birini biliyor musun?** (Meryem Suresi, 65)



EK

EVRİM YANILGISI

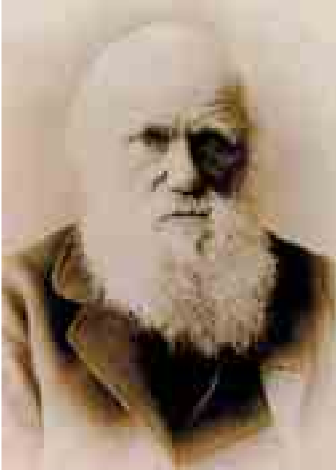
Soru şudur: Bana evrimle ilgili tek bir şey söyleyebilir misiniz, gerçekten doğru olan bir şey? Bu soruyu Doğa Tarihi Müzesi'ndeki tüm jeoloji ekibine sordum ve aldığım cevap tam bir sessizlik oldu... Sonrasında tüm yaşamımın, evrimin açık bir gerçek olduğuna inanarak aldatılmakla geçtiğini fark ettim.

Colin Patterson, İngiltere Doğa Tarihi Müzesi paleontoloğu, Evolution (Evrim) adlı kitabın yazarı [106]

Darwinizm, yani evrim teorisi, yaratılış gerçeğini reddetmek amacıyla ortaya atılmış, ancak başarılı olamamış bilim dışı bir safsatadan başka bir şey değildir. Canlılığın, cansız maddelerden tesadüfen oluştuğunu iddia eden bu teori, evrende ve canlılarda çok açık bir "düzen" bulunduğunun bilim tarafından ispat edilmesiyle çürümüştür. Böylece Allah'ın tüm evreni ve canlıları yaratmış olduğu gerçeği, bilim tarafından da kanıtlanmıştır. Bugün evrim teorisini ayakta tutmak için dünya çapında yürütülen propaganda, sadece bilimsel gerçeklerin çarpıtılmasına, taraflı yorumlanmasına, bilim görüntüsü altında söylenen yalanlara ve yapılan sahtekarlıklara dayalıdır.

Ancak bu propaganda gerçeği gizleyememektedir. Evrim teorisinin bilim tarihindeki en büyük yanılgı olduğu, son 20-30 yıldır bilim dünyasında giderek daha yüksek sesle dile getirilmektedir. Özellikle 1980'lerden sonra yapılan araştırmalar, Darwinist iddiaların tamamen yanlış olduğunu ortaya koymuş ve bu gerçek pek çok bilim adamı tarafından dile getirilmiştir. Özellikle ABD'de, biyoloji, biyokimya, paleontoloji gibi farklı alanlardan gelen çok sayıda bilim adamı, Darwinizm'in geçersizliğini görmekte, canlıların kökenini artık "yaratılış gerçeği"yle açıklamaktadırlar.

Evrim teorisinin çöküşünü ve yaratılışın delillerini diğer pek çok çalışmamızda bütün bilimsel detaylarıyla ele aldık ve almaya devam ediyoruz. Ancak konuyu, taşıdığı büyük önem nedeniyle, burada da özetlemekte yarar vardır.


Charles Darwin

Darwin'i Yıkan Zorluklar

Evrim teorisi, tarihi eski Yunan'a kadar uzanan bir öğreti olmasına karşın, kapsamlı olarak 19. yüzyılda ortaya atıldı. Teoriyi bilim dünyasının gündemine sokan en önemli gelişme, Charles Darwin'in 1859 yılında yayınlanan Türlerin Kökeni adlı kitabıydı. Darwin bu kitapta dünya üzerindeki farklı canlı türlerini Allah'ın ayrı ayrı yarattığı gerçeğine karşı

çıkıyordu. Darwin'e göre, tüm türler ortak bir atadan geliyorlardı ve zaman içinde küçük değişimlerle farklılaşmışlardı.

Darwin'in teorisi, hiçbir somut bilimsel bulguya dayanmıyordu; kendisinin de kabul ettiği gibi sadece bir "mantık yürütme" idi. Hatta Darwin'in kitabındaki "Teorinin Zorlukları" başlıklı uzun bölümde itiraf ettiği gibi, teori pek çok önemli soru karşısında açık veriyordu.

Darwin, teorisinin önündeki zorlukların gelişen bilim tarafından aşılacağını, yeni bilimsel bulguların teorisini güçlendireceğini umuyordu. Bunu kitabında sık sık belirtmişti. Ancak gelişen bilim, Darwin'in umutlarının tam aksine, teorinin temel iddialarını birer birer dayanaksız bırakmıştır.

Darwinizm'in bilim karşısındaki yenilgisi, üç temel başlıkta incelenebilir:

1) Teori, hayatın yeryüzünde ilk kez nasıl ortaya çıktığını asla açıklayamamaktadır.

2) Teorinin öne sürdüğü "evrim mekanizmaları"nın, gerçekte evrimleştirici bir etkiye sahip olduğunu gösteren hiçbir bilimsel bulgu yoktur.

3) Fosil kayıtları, evrim teorisinin öngörülerinin tam aksine bir tablo ortaya koymaktadır.

Bu bölümde, bu üç temel başlığı ana hatları ile inceleyeceğiz.

Aşılamayan İlk Basamak: Hayatın Kökeni

Evrim teorisi, tüm canlı türlerinin, bundan yaklaşık 3.8 milyar yıl önce ilkel dünyada ortaya çıkan tek bir canlı hücreden geldiklerini iddia etmektedir. Tek bir hücrenin nasıl olup da milyonlarca kompleks canlı türünü oluşturduğu ve eğer gerçekten bu tür bir evrim gerçekleşmişse neden bunun izlerinin fosil kayıtlarında bulunamadığı, teorinin açıklayamadığı sorulardandır. Ancak tüm bunlardan önce, iddia edilen evrim sürecinin ilk basamağı üzerinde durmak gerekir. Sözü edilen o "ilk hücre" nasıl ortaya çıkmıştır?

Evrim teorisi, yaratılışı reddettiği, hiçbir doğaüstü müdahaleyi kabul etmediği için, o "ilk hücre"nin, hiçbir tasarım, plan ve düzenleme olmadan, doğa kanunları içinde rastlantısal olarak meydana geldiğini iddia eder. Yani teoriye göre, cansız madde tesadüfler sonucunda ortaya canlı bir hücre çıkarmış olmalıdır. Ancak bu, bilinen en temel biyoloji kanunlarına aykırı bir iddiadır.

"Hayat Hayattan Gelir"

Darwin, kitabında hayatın kökeni konusundan hiç söz etmemişti. Çünkü onun dönemindeki ilkel bilim anlayışı, canlıların çok basit bir yapıya sahip olduklarını varsayıyordu. Ortaçağ'dan beri inanılan "spontane jenerasyon" adlı teoriye göre, cansız maddelerin tesadüfen biraraya gelip, canlı bir varlık oluşturabileceklerine inanılıyordu. Bu dönemde böceklerin yemek artıklarından, farelerin de buğdaydan oluştuğu yaygın bir düşünceydi. Bunu ispatlamak için de ilginç deneyler yapılmıştı. Kirli bir paçavranın üzerine biraz buğday konmuş ve biraz beklendiğinde bu karışımdan farelerin oluşacağı sanılmıştı.

Etlerin kurtlanması da hayatın cansız maddelerden türeyebildiğine bir delil sayılıyordu. Oysa daha sonra anlaşılacaktı ki, etlerin üzerindeki kurtlar kendiliklerinden oluşmuyorlar, sineklerin getirip bıraktıkları gözle görülmeyen larvalardan çıkıyorlardı.



Fransız biyolog Louis Pasteur

Darwin'in *Türlerin Kökeni* adlı kitabını yazdığı dönemde ise, bakterilerin cansız maddeden oluşabildikleri inancı, bilim dünyasında yaygın bir kabul görüyordu. Oysa Darwin'in kitabının yayınlanmasından beş yıl sonra, ünlü Fransız biyolog Louis Pasteur, evrime temel oluşturan bu inancı kesin olarak çürüttü. Pasteur yaptığı uzun çalışma ve deneyler sonucunda vardığı sonucu şöyle özetlemişti:

> "Cansız maddelerin hayat oluşturabileceği iddiası artık kesin olarak tarihe gömülmüştür."[107]

Evrim teorisinin savunucuları, Pasteur'ün bulgularına karşı uzun süre direndiler. Ancak gelişen bilim, canlı hücresinin karmaşık yapısını ortaya çıkardıkça, hayatın kendiliğinden oluşabileceği iddiasının geçersizliği daha da açık hale geldi.

20. Yüzyıldaki Sonuçsuz Çabalar

20. yüzyılda hayatın kökeni konusunu ele alan ilk evrimci, ünlü Rus biyolog Alexander Oparin oldu. Oparin, 1930'lu yıllarda ortaya attığı birtakım tezlerle, canlı hücresinin tesadüfen meydana gelebileceğini ispat etmeye çalıştı. Ancak bu çalışmalar başarısızlıkla sonuçlanacak ve Oparin şu itirafı yapmak zorunda kalacaktı:



Alexander Oparin'in hayatın kökenine evrimci bir açıklama getirmek için yürüttüğü çabalar büyük bir fiyaskoyla sonuçlandı.

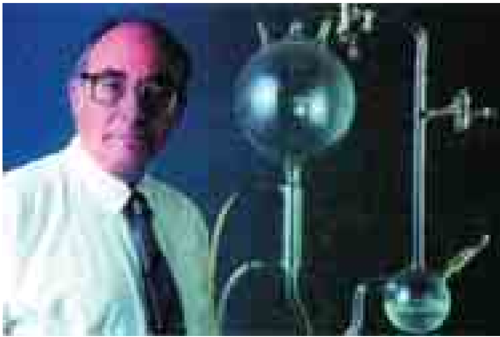
"Maalesef hücrenin kökeni, evrim teorisinin tümünü içine alan en karanlık noktayı oluşturmaktadır."[108]

Oparin'in yolunu izleyen evrimciler, hayatın kökeni konusunu çözüme kavuşturacak deneyler yapmaya çalıştılar. Bu deneylerin en ünlüsü, Amerikalı kimyacı Stanley Miller tarafından 1953 yılında düzenlendi. Miller, ilkel dünya atmosferinde olduğunu iddia ettiği gazları bir deney düzeneğinde birleştirerek ve bu karışıma enerji ekleyerek, proteinlerin yapısında kullanılan birkaç organik molekül (amino asit) sentezledi.

O yıllarda evrim adına önemli bir aşama gibi tanıtılan bu deneyin geçerli olmadığı ve deneyde kullanılan atmosferin gerçek dünya koşullarından çok farklı olduğu, ilerleyen yıllarda ortaya çıkacaktı.[109]

Uzun süren bir sessizlikten sonra Miller'in kendisi de kullandığı atmosfer ortamının gerçekçi olmadığını itiraf etti.[110]

Hayatın kökeni sorununu açıklamak için 20. yüzyıl boyunca yürütülen tüm evrimci çabalar hep başarısızlıkla sonuçlandı. San Diego Scripps Enstitüsü'nden ünlü jeokimyacı Jeffrey Bada, evrimci *Earth* dergisinde 1998 yılında yayınlanan bir makalede bu gerçeği şöyle kabul eder:



Stanley Miller

Bugün, 20. yüzyılı geride bırakırken, hala, 20. yüzyıla girdiğimizde

sahip olduğumuz en büyük çözülmemiş problemle karşı karşıyayız: Hayat yeryüzünde nasıl başladı?[111]

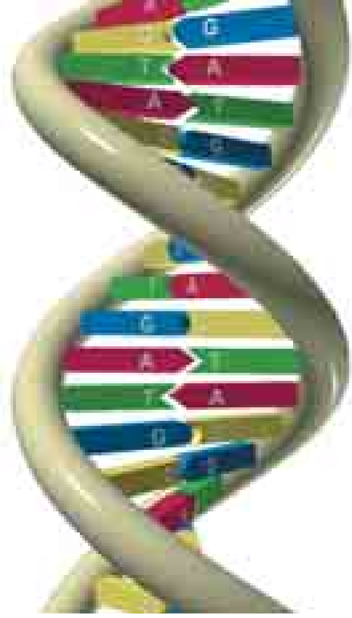
Hayatın Kompleks Yapısı

Evrim teorisinin hayatın kökeni konusunda bu denli büyük bir açmaza girmesinin başlıca nedeni, en basit sanılan canlı yapıların bile inanılmaz derecede karmaşık yapılara sahip olmasıdır. Canlı hücresi, insanoğlunun yaptığı bütün teknolojik ürünlerden daha karmaşıktır. Öyle ki bugün dünyanın en gelişmiş laboratuvarlarında bile cansız maddeler biraraya getirilerek canlı bir hücre üretilememektedir.

Bir hücrenin meydana gelmesi için gereken şartlar, asla rastlantılarla açıklanamayacak kadar fazladır. Hücrenin en temel yapı taşı olan proteinlerin rastlantısal olarak sentezlenme ihtimali; 500 amino asitlik ortalama bir protein için, 10^{950}'de 1'dir. Ancak matematikte 10^{50}'de 1'den küçük olasılıklar pratik olarak "imkansız" sayılır. Hücrenin çekirdeğinde yer alan ve genetik bilgiyi saklayan DNA molekülü ise, inanılmaz bir bilgi bankasıdır. İnsan DNA'sının içerdiği bilginin, eğer kağıda dökülmeye kalkılsa, 500'er sayfa-



Evrimcilerin en büyük yanılgılarından bir tanesi de yukarıda temsili resmi görülen ve ilkel dünya olarak nitelendirdikleri ortamda canlılığın kendiliğinden oluşabileceğini düşünmeleridir. Miller deneyi gibi çalışmalarla bu iddialarını kanıtlamaya çalışmışlardır. Ancak bilimsel bulgular karşısında yine yenilgiye uğramışlardır. Çünkü 1970'li yıllarda elde edilen sonuçlar, ilkel dünya olarak nitelendirilen dönemdeki atmosferin yaşamın oluşması için hiçbir şekilde uygun olmadığını kanıtlamıştır.



Evrim teorisini geçersiz kılan gerçeklerden bir tanesi, canlılığın inanılmaz derecedeki kompleks yapısıdır. Canlı hücrelerinin çekirdeğinde yer alan DNA molekülü, bunun bir örneğidir. DNA, dört ayrı molekülün farklı diziliminden oluşan bir tür bilgi bankasıdır. Bu bilgi bankasında canlıyla ilgili bütün fiziksel özelliklerin şifreleri yer alır. İnsan DNA'sı kağıda döküldüğünde, ortaya yaklaşık 900 ciltlik bir ansiklopedi çıkacağı hesaplanmaktadır. Elbette böylesine olağanüstü bir bilgi, tesadüf kavramını kesin biçimde geçersiz kılmaktadır.

dan oluşan 900 ciltlik bir kütüphane oluşturacağı hesaplanmaktadır.

Bu noktada çok ilginç bir ikilem daha vardır: DNA, yalnız birtakım özelleşmiş proteinlerin (enzimlerin) yardımı ile eşlenebilir. Ama bu enzimlerin sentezi de ancak DNA'daki bilgiler doğrultusunda gerçekleşir. Birbirine bağımlı olduklarından, eşlemenin meydana gelebilmesi için ikisinin de aynı anda var olmaları gerekir. Bu ise, hayatın kendiliğinden oluştuğu senaryosunu çıkmaza sokmaktadır. San Diego California Üniversitesi'nden ünlü evrimci Prof. Leslie Orgel, *Scientific American* dergisinin Ekim 1994 tarihli sayısında bu gerçeği şöyle itiraf eder:

> Son derece kompleks yapılara sahip olan proteinlerin ve nükleik asitlerin (RNA ve DNA) aynı yerde ve aynı zamanda rastlantısal olarak oluşmaları aşırı derecede ihtimal dışıdır. Ama bunların birisi olmadan diğerini elde etmek de mümkün değildir. Dolayısıyla insan, yaşamın kimyasal yollarla ortaya çıkmasının asla mümkün olmadığı sonucuna varmak zorunda kalmaktadır.[112]

Kuşkusuz eğer hayatın doğal etkenlerle ortaya çıkması imkansız ise, bu durumda hayatın doğaüstü bir biçimde "yaratıldığını" kabul etmek gerekir. Bu gerçek, en temel amacı yaratılışı reddetmek olan evrim teorisini açıkça geçersiz kılmaktadır.

Evrimin Hayali Mekanizmaları

Darwin'in teorisini geçersiz kılan ikinci büyük nokta, teorinin "evrim mekanizmaları" olarak öne sürdüğü iki kavramın da gerçekte hiçbir evrimleştirici güce sahip olmadığının anlaşılmış olmasıdır.

Darwin, ortaya attığı evrim iddiasını tamamen "doğal seleksiyon" me-

kanizmasına bağlamıştı. Bu mekanizmaya verdiği önem, kitabının isminden de açıkça anlaşılıyordu: *Türlerin Kökeni, Doğal Seleksiyon Yoluyla...*

Doğal seleksiyon, doğal seçme demektir. Doğadaki yaşam mücadelesi içinde, doğal şartlara uygun ve güçlü canlıların hayatta kalacağı düşüncesine dayanır. Örneğin yırtıcı hayvanlar tarafından tehdit edilen bir geyik sürüsünde, daha hızlı koşabilen geyikler hayatta kalacaktır. Böylece geyik sürüsü, hızlı ve güçlü bireylerden oluşacaktır. Ama elbette bu mekanizma, geyikleri evrimleştirmez, onları başka bir canlı türüne, örneğin atlara dönüştürmez.

Dolayısıyla doğal seleksiyon mekanizması hiçbir evrimleştirici güce sahip değildir. Darwin de bu gerçeğin farkındaydı ve Türlerin Kökeni adlı kitabında *"Faydalı değişiklikler oluşmadığı sürece doğal seleksiyon hiçbir şey yapamaz"* demek zorunda kalmıştı.[113]



Doğal seleksiyona göre güçlü olan ve yaşadığı çevreye uyum sağlayabilen canlılar hayatta kalır, diğerleri ise yok olurlar. Evrimciler ise doğal seleksiyonun canlıları evrimleştirdiğini, yeni canlı türleri meydana getirdiğini öne sürerler. Oysa doğal seleksiyonun böyle bir sonucu yoktur ve bu iddiayı doğrulayan tek bir delil bile bulunmamaktadır.

Lamarck'ın Etkisi

Peki bu "faydalı değişiklikler" nasıl oluşabilirdi? Darwin, kendi döneminin ilkel bilim anlayışı içinde, bu soruyu Lamarck'a dayanarak cevaplamaya çalışmıştı. Darwin'den önce yaşamış olan Fransız biyolog Lamarck'a göre, canlılar yaşamları sırasında geçirdikleri fiziksel değişiklikleri sonraki nesle aktarıyorlar, nesilden nesile biriken bu özellikler sonucunda yeni türler ortaya çıkıyordu. Örneğin Lamarck'a göre zürafalar ceylanlardan türemişlerdi, yüksek ağaçların yapraklarını yemek için çabalarken nesilden nesile boyunları uzamıştı.

Darwin de benzeri örnekler vermiş, örneğin *Türlerin Kökeni* adlı kitabında, yiyecek bulmak için suya giren bazı ayıların zamanla balinalara dönüştüğünü iddia etmişti.[114]

Ama Mendel'in keşfettiği ve 20. yüzyılda gelişen genetik bilimiyle kesinleşen kalıtım kanunları, kazanılmış özelliklerin sonraki nesillere aktarılması efsanesini kesin olarak yıktı. Böylece doğal seleksiyon "tek başına" ve dolayısıyla tümüyle etkisiz bir mekanizma olarak kalmış oluyordu.





Fransız biyolog Lamarck

Lamarck zürafaların ceylan benzeri hayvanlardan türediklerine inanıyordu. Ona göre otlara uzanmaya çalışan bu canlıların zaman içinde boyunları uzamış ve zürafalara dönüşüvermişlerdi. Mendel'in 1865 yılında keşfettiği kalıtım kanunları, yaşam sırasında kazanılan özelliklerin sonraki nesillere aktarılmasının mümkün olmadığını ispatlamıştır. Böylece Lamarck'ın zürafa masalı da tarihe karışmıştır.

Neo-Darwinizm ve Mutasyonlar

Darwinistler ise bu duruma bir çözüm bulabilmek için 1930'ların sonlarında, "Modern Sentetik Teori"yi ya da daha yaygın ismiyle neo-Darwinizm'i ortaya attılar. Neo-Darwinizm, doğal seleksiyonun yanına "faydalı değişiklik sebebi" olarak mutasyonları, yani canlıların genlerinde radyasyon gibi dış etkiler ya da kopyalama hataları sonucunda oluşan bozulmaları ekledi.

Bugün de hala dünyada evrim adına geçerliliğini koruyan model neo-Darwinizm'dir. Teori, yeryüzünde bulunan milyonlarca canlı türünün, bu canlıların, kulak, göz, akciğer, kanat gibi sayısız kompleks organlarının "mutasyonlara", yani genetik bozukluklara dayalı bir süreç sonucunda oluştuğunu iddia etmektedir. Ama teoriyi çaresiz bırakan açık bir bilimsel gerçek vardır: Mutasyonlar canlıları geliştirmezler, aksine her zaman için canlılara zarar verirler.

Bunun nedeni çok basittir: DNA çok kompleks bir düzene sahiptir. Bu molekül üzerinde oluşan herhangi rasgele bir etki ancak zarar verir. Amerikalı genetikçi B. G. Ranganathan bunu şöyle açıklar:

> Mutasyonlar küçük, rastgele ve zararlıdırlar. Çok ender olarak meydana gelirler ve en iyi ihtimalle etkisizdirler. Bu üç özellik, mutasyonların evrimsel bir gelişme meydana getiremeyeceğini gösterir. Zaten yüksek derecede özelleşmiş bir organizmada meydana gelebilecek rastlantısal bir değişim, ya etkisiz olacaktır ya da zararlı. Bir kol saatinde meydana gelecek rasgele bir değişim kol saatini geliştirmeyecektir. Ona büyük ihtimalle zarar verecek veya en iyi ihtimalle etkisiz olacaktır. Bir deprem bir şehri geliştirmez, ona yıkım getirir.[115]



Rastgele mutasyonlar insanlara ve diğer tüm canlılara her zaman zarar verirler. Resimde mutasyona uğradığı için iki başlı olarak doğmuş bir buzağı görülüyor.

Nitekim bugüne kadar hiçbir yararlı, yani genetik bilgiyi geliştiren mutas-

yon örneği gözlemlenmedi. Tüm mutasyonların zararlı olduğu görüldü. Anlaşıldı ki, evrim teorisinin "evrim mekanizması" olarak gösterdiği mutasyonlar, gerçekte canlıları sadece tahrip eden, sakat bırakan genetik olaylardır. (İnsanlarda mutasyonun en sık görülen etkisi de kanserdir.) Elbette tahrip edici bir mekanizma "evrim mekanizması" olamaz. Doğal seleksiyon ise, Darwin'in de kabul ettiği gibi, "tek başına hiçbir şey yapamaz." Bu gerçek bizlere doğada hiçbir "evrim mekanizması" olmadığını göstermektedir. Evrim mekanizması olmadığına göre de, evrim denen hayali süreç yaşanmış olamaz.

Fosil Kayıtları: Ara Formlardan Eser Yok

Evrim teorisinin iddia ettiği senaryonun yaşanmamış olduğunun en açık göstergesi ise fosil kayıtlarıdır. Evrim teorisine göre bütün canlılar birbirlerinden türemişlerdir. Önceden var olan bir canlı türü, zamanla bir diğerine dönüşmüş ve bütün türler bu şekilde ortaya çıkmışlardır. Teoriye göre bu dönüşüm yüz milyonlarca yıl süren uzun bir zaman dilimini kapsamış ve kademe kademe ilerlemiştir.

Bu durumda, iddia edilen uzun dönüşüm süreci içinde sayısız "ara türler"in oluşmuş ve yaşamış olmaları gerekir.

Örneğin geçmişte, balık özelliklerini taşımalarına rağmen, bir yandan da bazı sürüngen özellikleri kazanmış olan yarı balık-yarı sürüngen canlılar yaşamış olmalıdır. Ya da sürüngen özelliklerini taşırken, bir yandan da bazı kuş özellikleri kazanmış sürüngen-kuşlar ortaya çıkmış olmalıdır. Bunlar, bir geçiş sürecinde oldukları için de, sakat, eksik, kusurlu canlılar olmalıdır. Evrimciler geçmişte yaşamış olduklarına inandıkları bu teorik yaratıklara "ara geçiş formu" adını verirler.

Eğer gerçekten bu tür canlılar geçmişte yaşamışlarsa bunların sayılarının ve çeşitlerinin milyonlarca hatta milyarlarca olması gerekir. Ve bu ucube canlıların kalıntılarına mutlaka fosil kayıtlarında rastlanması gerekir. Darwin, *Türlerin Kökeni*'nde bunu şöyle açıklamıştır:

> Eğer teorim doğruysa, türleri birbirine bağlayan sayısız ara-geçiş çeşitleri mutlaka yaşamış olmalıdır... Bunların yaşamış olduklarının kanıtları da sadece fosil kalıntıları arasında bulunabilir.[116]



Evrim teorisi, canlı türlerinin yavaş değişimlerle birbirlerinden evrimleştiklerini iddia eder. Oysa fosil kayıtları bu iddiayı açıkça yalanlamaktadır. Örneğin 530 milyon yıl önce başlayan Kambriyen devirde, birbirinden çok farklı olan onlarca canlı türü bir anda ortaya çıkmıştır. Üstteki çizimde tasvir edilen bu canlılar çok kompleks yapılara sahiptirler. Jeolojik dilde "Kambriyen Patlaması" olarak tanımlanan bu gerçek, yaratılışın açık bir delilidir.

Darwin'in Yıkılan Umutları

Ancak 19. yüzyılın ortasından bu yana dünyanın dört bir yanında hummalı fosil araştırmaları yapıldığı halde bu ara geçiş formlarına rastlanamamıştır. Yapılan kazılarda ve araştırmalarda elde edilen bütün bulgular, evrimcilerin beklediklerinin aksine, canlıların yeryüzünde birdenbire, eksiksiz ve kusursuz bir biçimde ortaya çıktıklarını göstermiştir.

Ünlü İngiliz paleontolog (fosil bilimci) Derek W. Ager, bir evrimci olmasına karşın bu gerçeği şöyle itiraf eder:

> Sorunumuz şudur: Fosil kayıtlarını detaylı olarak incelediğimizde, türler ya da sınıflar seviyesinde olsun, sürekli olarak aynı gerçekle karşılaşırız; kademeli evrimle gelişen değil, aniden yeryüzünde oluşan gruplar görürüz.[117]

Yani fosil kayıtlarında, tüm canlı türleri, aralarında hiçbir geçiş formu olmadan eksiksiz biçimleriyle aniden ortaya çıkmaktadırlar. Bu, Darwin'in öngörülerinin tam aksidir. Dahası, bu canlı türlerinin yaratıldıklarını gösteren çok güçlü bir delildir. Çünkü bir canlı türünün, kendisinden evrimleştiği hiçbir atası olmadan, bir anda ve kusursuz olarak ortaya çıkmasının tek açıklaması, o türün yaratılmış olmasıdır. Bu gerçek, ünlü evrimci biyolog Douglas Futuyma tarafından da kabul edilir:



Büyük resimde 100 milyon yıllık Nautilus fosili görülüyor. Solda ise günümüzde yaşayan Nautilus. Fosil ile günümüzdeki Nautilus (sağda hayvanın kabuğunun kesiti yer alıyor) karşılaştırıldığında her ikisinin de birebir aynı özelliklere sahip olduğu görülmektedir.

Yaratılış ve evrim, yaşayan canlıların kökeni hakkında yapılabilecek yegane iki açıklamadır. Canlılar dünya üzerinde ya tamamen mükemmel ve eksiksiz bir biçimde ortaya çıkmışlardır ya da böyle olmamıştır. Eğer böyle olmadıysa, bir değişim süreci sayesinde kendilerinden önce var olan bazı canlı türlerinden evrimleşerek meydana gelmiş olmalıdırlar. Ama eğer eksiksiz ve mükemmel bir biçimde ortaya çıkmışlarsa, o halde sonsuz güç sahibi bir akıl tarafından yaratılmış olmaları gerekir.[118]

Fosiller ise, canlıların yeryüzünde eksiksiz ve mükemmel bir biçimde ortaya çıktıklarını göstermektedir. Yani "türlerin kökeni", Darwin'in sandığının aksine, evrim değil yaratılıştır.

İnsanın Evrimi Masalı

Evrim teorisini savunanların en çok gündeme getirdikleri konu, insanın kökeni konusudur. Bu konudaki Darwinist iddia, bugün yaşayan modern insanın maymunsu birtakım yaratıklardan geldiğini varsayar. 4-5 milyon yıl önce başladığı varsayılan bu süreçte, modern insan ile ataları arasında bazı "ara form"ların yaşadığı iddia edilir. Gerçekte tümüyle hayali olan bu senaryoda dört temel "kategori" sayılır:

1) *Australopithecus*
2) *Homo habilis*
3) *Homo erectus*
4) *Homo sapiens*

Evrimciler, insanların sözde ilk maymunsu atalarına "güney maymunu" anlamına gelen "*Australopithecus*" ismini verirler. Bu canlılar gerçekte soyu tükenmiş bir maymun türünden başka bir şey değildir. Lord Solly Zuckerman ve Prof. Charles Oxnard gibi İngiltere ve ABD'den dünyaca ünlü iki anatomistin *Australopithecus* örnekleri üzerinde yaptıkları çok geniş kapsamlı çalışmalar, bu canlıların sadece soyu tükenmiş bir maymun türüne ait olduklarını ve insanlarla hiçbir benzerlik taşımadıklarını göstermiştir.[119]

Evrimciler insan evriminin bir sonraki safhasını da, "homo" yani insan olarak sınıflandırırlar. İddiaya göre homo serisindeki canlılar, *Australopithecus*'lar'dan daha gelişmişlerdir. Evrimciler, bu farklı canlılara ait fosilleri ardı ardına dizerek hayali bir evrim şeması oluştururlar. Bu şema hayalidir, çünkü gerçekte bu farklı sınıfların arasında evrimsel bir ilişki olduğu asla ispat-

lanamamıştır. Evrim teorisinin 20. yüzyıldaki en önemli savunucularından biri olan Ernst Mayr, *"Homo sapiens'e uzanan zincir gerçekte kayıptır"* diyerek bunu kabul eder.[120]

Evrimciler "*Australopithecus* > *Homo habilis* > *Homo erectus* > *Homo sapiens*" sıralamasını yazarken, bu türlerin her birinin, bir sonrakinin atası olduğu izlenimini verirler. Oysa paleoantropologların son bulguları, *Australopithecus, Homo habilis* ve *Homo erectus*'un dünya'nın farklı bölgelerinde aynı dönemlerde yaşadıklarını göstermektedir.[121]

Dahası *Homo erectus* sınıflamasına ait insanların bir bölümü çok modern zamanlara kadar yaşamışlar, *Homo sapiens neandertalensis* ve *Homo sapiens sapiens* (modern insan) ile aynı ortamda yan yana bulunmuşlardır.[122]

Bu ise elbette bu sınıfların birbirlerinin ataları oldukları iddiasının geçersizliğini açıkça ortaya koymaktadır. Harvard Üniversitesi paleontologlarından Stephen Jay Gould, kendisi de bir evrimci olmasına karşın, Darwinist teorinin içine girdiği bu çıkmazı şöyle açıklar:

> Eğer birbiri ile paralel bir biçimde yaşayan üç farklı hominid (insanımsı) çizgisi varsa, o halde bizim soy ağacımıza ne oldu? Açıktır ki, bunların biri diğerinden gelmiş olamaz. Dahası, biri diğeriyle karşılaştırıldığında evrimsel bir gelişme trendi göstermemektedirler.[123]

Kısacası, medyada ya da ders kitaplarında yer alan hayali birtakım "yarı maymun, yarı insan" canlıların çizimleriyle, yani sırf propaganda yoluyla ayakta tutulmaya çalışılan insanın evrimi senaryosu, hiçbir bilimsel temeli olmayan bir masaldan ibarettir.

Bu konuyu uzun yıllar inceleyen, özellikle *Australopithecus* fosilleri üzerinde 15 yıl araştırma yapan İngiltere'nin en ünlü ve saygın bilim adamlarından Lord Solly Zuckerman, bir evrimci olmasına rağmen, ortada maymunsu canlılardan insana uzanan gerçek bir soy ağacı olmadığı sonucuna varmıştır.

Zuckerman bir de ilginç bir "bilim skalası" yapmıştır. Bilimsel olarak kabul ettiği bilgi dallarından, bilim dışı olarak kabul ettiği bilgi dallarına kadar bir yelpaze oluşturmuştur. Zuckerman'ın bu tablosuna göre en "bilimsel" -yani somut verilere dayanan- bilgi dalları kimya ve fiziktir. Yelpazede bunlardan sonra biyoloji bilimleri, sonra da sosyal bilimler gelir. Yelpazenin en ucunda, yani en "bilim dışı" sayılan kısımda ise, Zuckerman'a göre, telepati, altıncı his gibi "duyum ötesi algılama" kavramları ve bir de "insanın evrimi"



Evrim yanlısı gazete ve dergilerde çıkan haberlerde yandakine benzer hayali "ilkel" insanların resimleri sıklıkla kullanılır. Bu hayali resimlere dayanarak oluşturulan haberlerdeki tek kaynak, yazan kişilerin hayal gücüdür. Ancak evrim bilim karşısında o kadar çok yenilgi almıştır ki artık bilimsel dergilerde evrimle ilgili haberlere daha az rastlanır olmuştur.

vardır! Zuckerman, yelpazenin bu ucunu şöyle açıklar:

Objektif gerçekliğin alanından çıkıp da, biyolojik bilim olarak varsayılan bu alanlara -yani duyum ötesi algılamaya ve insanın fosil tarihinin yorumlanmasına- girdiğimizde, evrim teorisine inanan bir kimse için herşeyin mümkün olduğunu görürüz. Öyle ki teorilerine kesinlikle inanan bu kimselerin çelişkili bazı yargıları aynı anda kabul etmeleri bile mümkündür.[124]

İşte insanın evrimi masalı da, teorilerine körü körüne inanan birtakım insanların buldukları bazı fosilleri ön yargılı bir biçimde yorumlamalarından ibarettir.

Darwin Formülü!

Şimdiye kadar ele aldığımız tüm teknik delillerin yanında, isterseniz evrimcilerin nasıl saçma bir inanışa sahip olduklarını bir de çocukların bile anlayabileceği kadar açık bir örnekle özetleyelim.

Evrim teorisi canlılığın tesadüfen oluştuğunu iddia etmektedir. Dolayısıyla bu iddiaya göre cansız ve şuursuz atomlar biraraya gelerek önce hücreyi oluşturmuşlardır ve sonrasında aynı atomlar bir şekilde diğer canlıları ve insanı meydana getirmişlerdir. şimdi düşünelim; canlılığın yapıtaşı olan karbon, fosfor, azot, potasyum gibi elementleri biraraya getirdiğimizde bir

yığın oluşur. Bu atom yığını, hangi işlemden geçirilirse geçirilsin, tek bir canlı oluşturamaz. İsterseniz bu konuda bir "deney" tasarlayalım ve evrimcilerin aslında savundukları, ama yüksek sesle dile getiremedikleri iddiayı onlar adına "Darwin Formülü" adıyla inceleyelim:

Evrimciler, çok sayıda büyük varilin içine canlılığın yapısında bulunan fosfor, azot, karbon, oksijen, demir, magnezyum gibi elementlerden bol miktarda koysunlar. Hatta normal şartlarda bulunmayan ancak bu karışımın içinde bulunmasını gerekli gördükleri malzemeleri de bu varillere eklesinler. Karışımların içine, istedikleri kadar amino asit, istedikleri kadar da (bir tekinin bile rastlantısal oluşma ihtimali 10^{-950} olan) protein doldursunlar. Bu karışımlara istedikleri oranda ısı ve nem versinler.

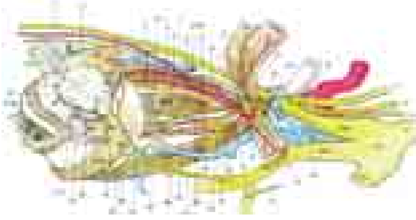
Bunları istedikleri gelişmiş cihazlarla karıştırsınlar. Varillerin başına da dünyanın önde gelen bilim adamlarını koysunlar. Bu uzmanlar babadan oğula, kuşaktan kuşağa aktararak nöbetleşe milyarlarca, hatta trilyonlarca sene sürekli varillerin başında beklesinler. Bir canlının oluşması için hangi şartların var olması gerektiğine inanılıyorsa hepsini kullanmak serbest olsun. Ancak, ne yaparlarsa yapsınlar o varillerden kesinlikle bir canlı çıkartamazlar.

Zürafaları, aslanları, arıları, kanaryaları, bülbülleri, papağanları, atları, yunusları, gülleri, orkideleri, zambakları, karanfilleri, muzları, portakalları, elmaları, hurmaları, domatesleri, kavunları, karpuzları, incirleri, zeytinleri, üzümleri, şeftalileri, tavus kuşlarını, sülünleri, renk renk kelebekleri ve bunlar gibi milyonlarca canlı türünden hiçbirini oluşturamazlar. Değil burada birkaçını saydığımız bu canlı varlıkları, bunların tek bir hücresini bile elde edemezler.

Kısacası, bilinçsiz atomlar biraraya gelerek hücreyi oluşturamazlar. Sonra yeni bir karar vererek bir hücreyi ikiye bölüp, sonra art arda başka kararlar alıp, elektron mikroskobunu bulan, sonra kendi hücre yapısını bu mikroskop altında izleyen profesörleri oluşturamazlar. Madde, ancak Allah'ın üstün yaratmasıyla hayat bulur.

Bunun aksini iddia eden evrim teorisi ise, akla tamamen aykırı bir safsatadır. Evrimcilerin ortaya attığı iddialar üzerinde biraz bile düşünmek, üstteki örnekte olduğu gibi, bu gerçeği açıkça gösterir.






Gözü ve kulağı, kamera ve ses kayıt cihazları ile kıyasladığımızda, bu organlarımızın söz konusu teknoloji ürünlerinden çok daha kompleks, çok daha başarılı, çok daha kusursuz tasarımlar olduğunu görürüz.

Göz ve Kulaktaki Teknoloji

Evrim teorisinin kesinlikle açıklama getiremeyeceği bir diğer konu ise göz ve kulaktaki üstün algılama kalitesidir. Gözle ilgili konuya geçmeden önce "Nasıl görürüz?" sorusuna kısaca cevap verelim. Bir cisimden gelen ışınlar, gözde retinaya ters olarak düşer. Bu ışınlar, buradaki hücreler tarafından elektrik sinyallerine dönüştürülür ve beynin arka kısmındaki görme merkezi denilen küçücük bir noktaya ulaşır. Bu elektrik sinyalleri bir dizi işlemden sonra beyindeki bu merkezde görüntü olarak algılanır. Bu bilgiden sonra şimdi düşünelim:

Beyin ışığa kapalıdır. Yani beynin içi kapkaranlıktır, ışık beynin bulunduğu yere kadar giremez. Görüntü merkezi denilen yer kapkaranlık, ışığın asla ulaşmadığı, belki de hiç karşılaşmadığınız kadar karanlık bir yerdir. Ancak siz bu zifiri karanlıkta ışıklı, pırıl pırıl bir dünyayı seyretmektesiniz.

Üstelik bu o kadar net ve kaliteli bir görüntüdür ki 21. yüzyıl teknolojisi bile her türlü imkana rağmen bu netliği sağlayamamıştır. Örneğin şu anda okuduğunuz kitaba, kitabı tutan ellerinize bakın, sonra başınızı kaldırın ve çevrenize bakın. Şu anda gördüğünüz netlik ve kalitedeki bu görüntüyü

başka bir yerde gördünüz mü? Bu kadar net bir görüntüyü size dünyanın bir numaralı televizyon şirketinin ürettiği en gelişmiş televizyon ekranı dahi veremez. 100 yıldır binlerce mühendis bu netliğe ulaşmaya çalışmaktadır. Bunun için fabrikalar, dev tesisler kurulmakta, araştırmalar yapılmakta, planlar ve tasarımlar geliştirilmektedir. Yine bir TV ekranına bakın, bir de şu anda elinizde tuttuğunuz bu kitaba. Arada büyük bir netlik ve kalite farkı olduğunu göreceksiniz. Üstelik, TV ekranı size iki boyutlu bir görüntü gösterir, oysa siz üç boyutlu, derinlikli bir perspektifi izlemektesiniz.

Uzun yıllardır on binlerce mühendis üç boyutlu TV yapmaya, gözün görme kalitesine ulaşmaya çalışmaktadırlar. Evet, üç boyutlu bir televizyon sistemi yapabildiler ama onu da gözlük takmadan üç boyutlu görmek mümkün değil, kaldı ki bu suni bir üç boyuttur. Arka taraf daha bulanık, ön taraf ise kağıttan dekor gibi durur. Hiçbir zaman gözün gördüğü kadar net ve kaliteli bir görüntü oluşmaz. Kamerada da, televizyonda da mutlaka görüntü kaybı meydana gelir.

İşte evrimciler, bu kaliteli ve net görüntüyü oluşturan mekanizmanın tesadüfen oluştuğunu iddia etmektedirler. şimdi biri size, odanızda duran televizyon tesadüfler sonucunda oluştu, atomlar biraraya geldi ve bu görüntü oluşturan aleti meydana getirdi dese ne düşünürsünüz? Binlerce kişinin biraraya gelip yapamadığını şuursuz atomlar nasıl yapsın?

Gözün gördüğünden daha ilkel olan bir görüntüyü oluşturan alet tesadüfen oluşamıyorsa, gözün ve gözün gördüğü görüntünün de tesadüfen oluşamayacağı çok açıktır. Aynı durum kulak için de geçerlidir. Dış kulak, çevredeki sesleri kulak kepçesi vasıtasıyla toplayıp orta kulağa iletir; orta kulak aldığı ses titreşimlerini güçlendirerek iç kulağa aktarır; iç kulak da bu titreşimleri elektrik sinyallerine dönüştürerek beyne gönderir. Aynen görmede olduğu gibi duyma işlemi de beyindeki duyma merkezinde gerçekleşir.

Gözdeki durum kulak için de geçerlidir, yani beyin, ışık gibi sese de kapalıdır, ses geçirmez. Dolayısıyla dışarısı ne kadar gürültülü de olsa beynin içi tamamen sessizdir. Buna rağmen en net sesler beyinde algılanır. Ses geçirmeyen beyninizde bir orkestranın senfonilerini dinlersiniz, kalabalık bir ortamın tüm gürültüsünü duyarsınız. Ama o anda hassas bir cihazla beyninizin içindeki ses düzeyi ölçülse, burada keskin bir sessizliğin hakim olduğu görülecektir.





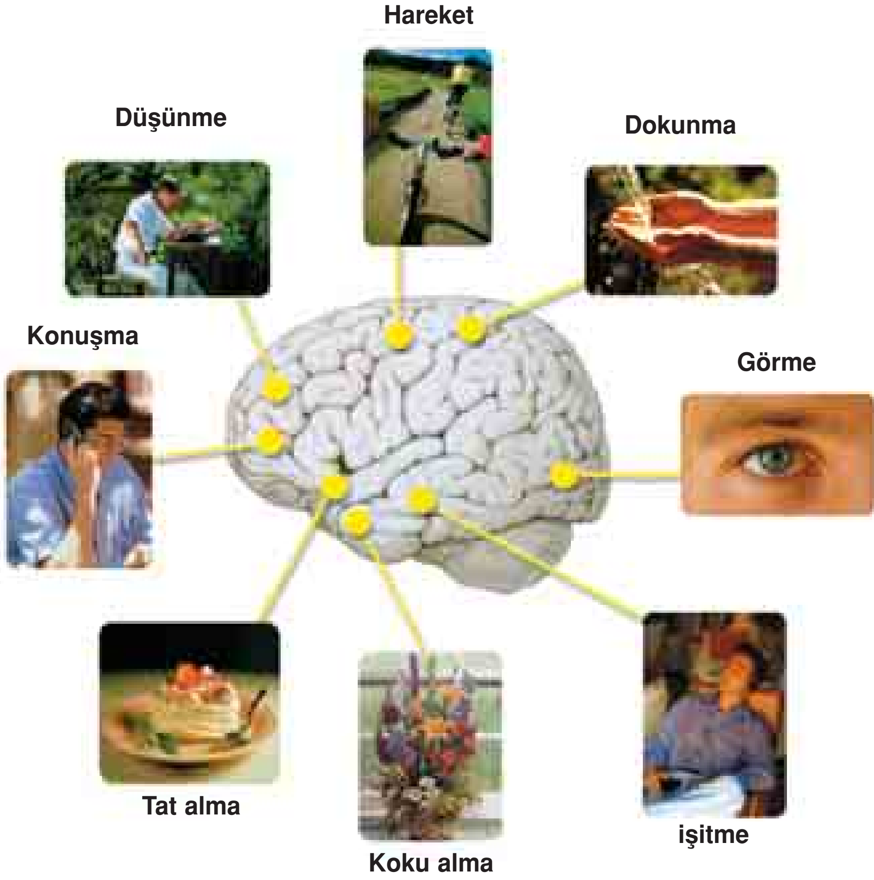
Net bir görüntü elde edebilmek ümidiyle teknoloji nasıl kullanılıyorsa, ses için de aynı çabalar onlarca yıldır sürdürülmektedir. Ses kayıt cihazları, müzik setleri, birçok elektronik alet, sesi algılayan müzik sistemleri bu çalışmalardan bazılarıdır. Ancak, tüm teknolojiye, bu teknolojide çalışan binlerce mühendise ve uzmana rağmen kulağın oluşturduğu netlik ve kalitede bir sese ulaşılamamıştır. En büyük müzik sistemi şirketinin ürettiği en kaliteli müzik setini düşünün. Sesi kaydettiğinde mutlaka sesin bir kısmı kaybolur veya az da olsa mutlaka parazit oluşur veya müzik setini açtığınızda daha müzik başlamadan bir cızırtı mutlaka duyarsınız. Ancak insan vücudundaki teknolojinin ürünü olan sesler son derece net ve kusursuzdur. Bir insan kulağı, hiçbir zaman müzik setinde olduğu gibi cızırtılı veya parazitli algılamaz; ses ne ise tam ve net bir biçimde onu algılar. Bu durum, insan yaratıldığı günden bu yana böyledir.

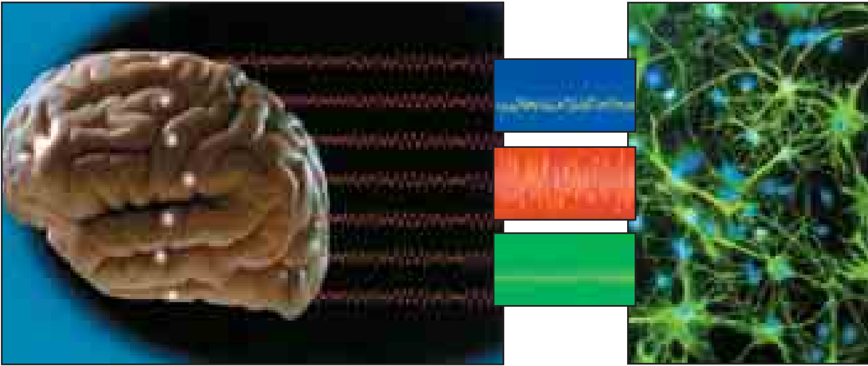
Şimdiye kadar insanoğlunun yaptığı hiçbir görüntü ve ses cihazı, göz ve kulak kadar hassas ve başarılı birer algılayıcı olamamıştır.

Ancak görme ve işitme olayında, tüm bunların ötesinde, çok büyük bir gerçek daha vardır.

Beynin İçinde Gören ve Duyan Şuur Kime Aittir?

Beynin içinde, ışıl ışıl renkli bir dünyayı seyreden, senfonileri, kuşların





Bütün hayatımızı beynimizin içinde yaşarız. Gördüğümüz insanlar, kokladığımız çiçekler, dinlediğimiz müzik, tattığımız meyveler, elimizde hissettiğimiz ıslaklık... Bunların hepsi beynimizde oluşur. Gerçekte ise beynimizde, ne renkler, ne sesler, ne de görüntüler vardır. Beyinde bulunabilecek tek şey elektrik sinyalleridir. Kısacası biz, beynimizdeki elektrik sinyallerinin oluşturduğu bir dünyada yaşarız. Bu bir görüş veya varsayım değil, dünyayı nasıl algıladığımızla ilgili bilimsel bir açıklamadır.

cıvıltılarını dinleyen, gülü koklayan kimdir?

İnsanın gözlerinden, kulaklarından, burnundan gelen uyarılar, elektrik sinyali olarak beyne gider. Biyoloji, fizyoloji veya biyokimya kitaplarında bu görüntünün beyinde nasıl oluştuğuna dair birçok detay okursunuz. Ancak, bu konu hakkındaki en önemli gerçeğe hiçbir yerde rastlayamazsınız: Beyinde, bu elektrik sinyallerini görüntü, ses, koku ve his olarak algılayan kimdir?

Beynin içinde göze, kulağa, burna ihtiyaç duymadan tüm bunları algılayan bir şuur bulunmaktadır. Bu şuur kime aittir?

Elbette bu şuur beyni oluşturan sinirler, yağ tabakası ve sinir hücrelerine ait değildir. İşte bu yüzden, herşeyin maddeden ibaret olduğunu zannneden Darwinist-materyalistler bu sorulara hiçbir cevap verememektedirler. Çünkü bu şuur, Allah'ın yaratmış olduğu ruhtur. Ruh, görüntüyü seyretmek için göze, sesi duymak için kulağa ihtiyaç duymaz. Bunların da ötesinde düşünmek için beyne ihtiyaç duymaz.

Bu açık ve ilmi gerçeği okuyan her insanın, beynin içindeki birkaç santimetreküplük, kapkaranlık mekana tüm kainatı üç boyutlu, renkli, gölgeli ve ışıklı olarak sığdıran Yüce Allah'ı düşünüp, O'ndan korkup, O'na sığınması gerekir.

Materyalist Bir İnanç

Buraya kadar incelediklerimiz, evrim teorisinin bilimsel bulgularla açıkça çelişen bir iddia olduğunu göstermektedir. Teorinin hayatın kökeni hakkındaki iddiası bilime aykırıdır, öne sürdüğü evrim mekanizmalarının hiçbir evrimleştirici etkisi yoktur ve fosiller teorinin gerektirdiği ara formların yaşamadıklarını göstermektedir. Bu durumda, elbette, evrim teorisinin bilime aykırı bir düşünce olarak bir kenara atılması gerekir. Nitekim tarih boyunca dünya merkezli evren modeli gibi pek çok düşünce, bilimin gündeminden çıkarılmıştır. Ama evrim teorisi ısrarla bilimin gündeminde tutulmaktadır. Hatta bazı insanlar teorinin eleştirilmesini "bilime saldırı" olarak göstermeye bile çalışmaktadırlar. Peki neden?...

Bu durumun nedeni, evrim teorisinin bazı çevreler için, kendisinden asla vazgeçilemeyecek dogmatik bir inanış oluşudur. Bu çevreler, materyalist felsefeye körü körüne bağlıdırlar ve Darwinizm'i de doğaya getirilebilecek yegane materyalist açıklama olduğu için benimsemektedirler.

Bazen bunu açıkça itiraf da ederler. Harvard Üniversitesi'nden ünlü bir genetikçi ve aynı zamanda önde gelen bir evrimci olan Richard Lewontin, "önce materyalist, sonra bilim adamı" olduğunu şöyle itiraf etmektedir:

> Bizim materyalizme bir inancımız var, 'a priori' (önceden kabul edilmiş, doğru varsayılmış) bir inanç bu. Bizi dünyaya materyalist bir açıklama getirmeye zorlayan şey, bilimin yöntemleri ve kuralları değil. Aksine, materyalizme olan 'a priori' bağlılığımız nedeniyle, dünyaya materyalist bir açıklama getiren araştırma yöntemlerini ve kavramları kurguluyoruz. Materyalizm mutlak doğru olduğuna göre de, İlahi bir açıklamanın sahneye girmesine izin veremeyiz.[125]

Bu sözler, Darwinizm'in, materyalist felsefeye bağlılık uğruna yaşatılan bir dogma olduğunun açık ifadeleridir. Bu dogma, maddeden başka hiçbir varlık olmadığını varsayar. Bu nedenle de cansız, bilinçsiz maddenin, hayatı yarattığına inanır. Milyonlarca farklı canlı türünün; örneğin kuşların, balıkların, zürafaların, kaplanların, böceklerin, ağaçların, çiçeklerin, balinaların ve insanların maddenin kendi içindeki etkileşimlerle, yani yağan yağmurla, çakan şimşekle, cansız maddenin içinden oluştuğunu kabul eder. Gerçekte ise bu, hem akla hem bilime aykırı bir kabuldür. Ama Darwinistler kendi deyimleriyle "İlahi bir açıklamanın sahneye girmemesi" için, bu kabulü savunmaya devam etmektedirler.

Canlıların kökenine materyalist bir ön yargı ile bakmayan insanlar ise, şu açık gerçeği göreceklerdir: Tüm canlılar, üstün bir güç, bilgi ve akla sahip olan bir Yaratıcının eseridirler. Yaratıcı, tüm evreni yoktan var eden, en kusursuz biçimde düzenleyen ve tüm canlıları yaratıp şekillendiren Allah'tır.

Evrim Teorisi Dünya Tarihinin En Etkili Büyüsüdür

Burada şunu da belirtmek gerekir ki, ön yargısız, hiçbir ideolojinin etkisi altında kalmadan, sadece aklını ve mantığını kullanan her insan, bilim ve medeniyetten uzak toplumların hurafelerini andıran evrim teorisinin inanılması imkansız bir iddia olduğunu kolaylıkla anlayacaktır.

Yukarıda da belirtildiği gibi, evrim teorisine inananlar, büyük bir varilin içine birçok atomu, molekülü, cansız maddeyi dolduran ve bunların karışımından zaman içinde düşünen, akleden, buluşlar yapan profesörlerin, üniversite öğrencilerinin, Einstein, Hubble gibi bilim adamlarının, Frank Sinatra, Charlton Heston gibi sanatçıların, bunun yanı sıra ceylanların, limon



Firavun'un büyücüleri, astronomiden tıbba kadar her alanda söz sahibiydiler. Sahip oldukları bilgiyi, toplumu etkilemek ve böylece Firavun'un baskıcı yöntemine güç kazandırmak için kullanıyorlardı. Yanda büyücüleri tüm dünyayı ayakta tutarken tasvir eden bir eski Mısır kabartması.

ağaçlarının, karanfillerin çıkacağına inanmaktadırlar. Üstelik, bu saçma iddiaya inananlar bilim adamları, pofesörler, kültürlü, eğitimli insanlardır. Bu nedenle evrim teorisi için "dünya tarihinin en büyük ve en etkili büyüsü" ifadesini kullanmak yerinde olacaktır. Çünkü, dünya tarihinde insanların bu derece aklını başından alan, akıl ve mantıkla düşünmelerine imkan tanımayan, gözlerinin önüne sanki bir perde çekip çok açık olan gerçekleri görmelerine engel olan bir başka inanç veya iddia daha yoktur. Bu, eski Mısırlıların Güneş Tanrısı Ra'ya, Afrikalı bazı kabilelerin totemlere, Sebe halkının Güneş'e tapmasından, Hz. İbrahim'in kavminin elleri ile yaptıkları putlara, Hz. Musa'nın kavminin altından yaptıkları buzağıya tapmalarından çok daha vahim ve akıl almaz bir körlüktür. Gerçekte bu durum, Allah'ın Kuran'da işaret ettiği bir akılsızlıktır. Allah, bazı insanların anlayışlarının kapanacağını ve gerçekleri görmekten aciz duruma düşeceklerini birçok ayetinde bildirmektedir. Bu ayetlerden bazıları şöyledir:

> **Şüphesiz, inkar edenleri uyarsan da, uyarmasan da, onlar için fark etmez; inanmazlar. Allah, onların kalplerini ve kulaklarını mühürlemiştir; gözlerinin üzerinde perdeler vardır. Ve büyük azap onlaradır.** (Bakara Suresi, 6-7)
>
> **…Kalpleri vardır bununla kavrayıp-anlamazlar, gözleri vardır bununla görmezler, kulakları vardır bununla işitmezler. Bunlar hayvanlar gibidir, hatta daha aşağılıktırlar. İşte bunlar gafil olanlardır.** (Araf Suresi, 179)

Allah başka ayetlerde ise, bu insanların mucizeler görseler bile inanmayacak kadar büyülendiklerini şöyle bildirmektedir:

Onların üzerlerine gökyüzünden bir kapı açsak, ordan yukarı yükselseler de, mutlaka: "Gözlerimiz döndürüldü, belki biz büyülenmiş bir topluluğuz" diyeceklerdir. (Hicr Suresi, 14-15)

Bu kadar geniş bir kitlenin üzerinde bu büyünün etkili olması, insanların gerçeklerden bu kadar uzak tutulmaları ve 150 yıldır bu büyünün bozulmaması ise, kelimelerle anlatılamayacak kadar hayret verici bir durumdur. Çünkü, bir veya birkaç insanın imkansız senaryolara, saçmalık ve mantıksızlıklarla dolu iddialara inanmaları anlaşılabilir. Ancak dünyanın dört bir yanındaki insanların, şuursuz ve cansız atomların ani bir kararla biraraya gelip; olağanüstü bir organizasyon, disiplin, akıl ve şuur gösterip kusursuz bir sistemle işleyen evreni, canlılık için uygun olan her türlü özelliğe sahip olan Dünya gezegenini ve sayısız kompleks sistemle donatılmış canlıları meydana getirdiğine inanmasının, "büyü"den başka bir açıklaması yoktur.

Nitekim, Allah Kuran'da, inkarcı felsefenin savunucusu olan bazı kimselerin, yaptıkları büyülerle insanları etkilediklerini Hz. Musa ve Firavun arasında geçen bir olayla bizlere bildirmektedir. Hz. Musa, Firavun'a hak dini anlattığında, Firavun Hz. Musa'ya, kendi "bilgin büyücüleri" ile insanların toplandığı bir yerde karşılaşmasını söyler. Hz. Musa, büyücülerle karşılaştığında, büyücülere önce onların marifetlerini sergilemelerini emreder. Bu olayın anlatıldığı ayetler şöyledir:

(Musa:) "Siz atın" dedi. (Asalarını) atıverince, insanların gözlerini büyüleyiverdiler, onları dehşete düşürdüler ve (ortaya) büyük bir sihir getirmiş oldular. (Araf Suresi, 116)

Görüldüğü gibi Firavun'un büyücüleri yaptıkları "aldatmacalar"la -Hz. Musa ve ona inananlar dışında- insanların hepsini büyüleyebilmişlerdir. Ancak, onların attıklarına karşılık Hz. Musa'nın ortaya koyduğu delil, onların bu büyüsünü, ayetteki ifadeyle "uydurduklarını yutmuş" yani etkisiz kılmıştır:

Biz de Musa'ya: "Asanı fırlatıver" diye vahyettik. (O da fırlatıverince) bir de baktılar ki, o bütün uydurduklarını derleyip-toparlayıp yutuyor. Böylece hak yerini buldu, onların bütün yapmakta oldukları geçersiz kaldı. Orada yenilmiş oldular ve küçük düşmüşler olarak tersyüz çevrildiler. (Araf Suresi, 117-119)

Ayetlerde de bildirildiği gibi, daha önce insanları büyüleyerek etkile-



Geçmiş zamanlarda timsaha tapan insanların inanışları ne derece garip ve akıl almazsa günümüzde Darwinistlerin inanışları da aynı derecede akıl almazdır. Darwinistler tesadüfleri ve cansız şuursuz atomları yaratıcı güç olarak kabul ederler hatta bu inanca bir dine bağlanır gibi bağlanırlar.

yen bu kişilerin yaptıklarının bir sahtekarlık olduğunun anlaşılması ile, söz konusu insanlar küçük düşmüşlerdir. Günümüzde de bir büyünün etkisiyle, bilimsellik kılıfı altında son derece saçma iddialara inanan ve bunları savunmaya hayatlarını adayanlar, eğer bu iddialardan vazgeçmezlerse gerçekler tam anlamıyla açığa çıktığında ve "büyü bozulduğunda" küçük duruma düşeceklerdir. Nitekim, yaklaşık 60 yaşına kadar evrimi savunan ve ateist bir felsefeci olan, ancak daha sonra gerçekleri gören Malcolm Muggeridge evrim teorisinin yakın gelecekte düşeceği durumu şöyle açıklamaktadır:

> Ben kendim, evrim teorisinin, özellikle uygulandığı alanlarda, geleceğin tarih kitaplarındaki en büyük espri malzemelerinden biri olacağına ikna oldum. Gelecek kuşak, bu kadar çürük ve belirsiz bir hipotezin inanılmaz bir saflıkla kabul edilmesini hayretle karşılayacaktır.[126]

Bu gelecek, uzakta değildir aksine çok yakın bir gelecekte insanlar "tesadüfler"in ilah olamayacaklarını anlayacaklar ve evrim teorisi dünya tarihinin en büyük aldatmacası ve en şiddetli büyüsü olarak tanımlanacaktır. Bu şiddetli büyü, büyük bir hızla dünyanın dört bir yanında insanların üzerinden kalkmaya başlamıştır. Evrim aldatmacasının sırrını öğrenen birçok insan, bu aldatmacaya nasıl kandığını hayret ve şaşkınlıkla düşünmektedir.

Dediler ki: "Sen Yücesin, bize öğrettiğinden başka bizim hiçbir bilgimiz yok. Gerçekten Sen, herşeyi bilen, hüküm ve hikmet sahibi olansın."
(Bakara Suresi, 32)

NOTLAR

1 Arthur Koestler, *Janus: A Summing Up*, New York: Vintage Books, 1978, s. 250.
2 Andrei Linde, "The Self-Reproducing Inflationary Universe", *Scientific American*, vol. 271, 1994, s. 48
3 George Politzer, *Felsefenin Başlangıç İlkeleri,* İstanbul: Sosyal Yayınlar, 1989, s. 84
4 S. Jaki, *Cosmos and Creator,* Regnery Gateway, Chicago, 1980, s. 54
5 Stephen Hawking, *Evreni Kucaklayan Karınca,* Alkım Kitapçılık ve Yayıncılık, 1993, s. 62-63
6 Henry Margenau, Roy Abraham Vargesse. *Cosmos, Bios, Theos*. La Salle IL: Open Court Publishing, 1992, s. 241
7 Hugh Ross, *The Creator and the Cosmos: How Greatest Scientific Discoveries of The Century Reveal God,* Colorado: NavPress, revised edition, 1995, s. 76
8 William Lane Craig, Cosmos and Creator, *Origins & Design*, Spring 1996, vol. 17, s. 19
9 William Lane Craig, Cosmos and Creator, *Origins & Design*, Spring 1996, vol. 17, s. 19
10 William Lane Craig, Cosmos and Creator, *Origins & Design*, Spring 1996, vol. 17, s. 20
11 Christopher Isham, "Space, Time and Quantum Cosmology", paper presented at the conference "God, Time and Modern Physics", March 1990, *Origins & Design*, Spring 1996, vol. 17, s. 27
12 R. Brout, Ph. Spindel, "Black Holes Dispute", *Nature*, vol 337, 1989, s. 216
13 Herbert Dingle, *Science at the Crossroads,* London: Martin Brian & O'Keefe, 1972, s. 31-32
14 StephenHawking, *A Brief History of Time*, New York: Bantam Books, 1988, s. 46
15 John Maddox, "Down with the Big Bang", *Nature*, vol. 340, 1989, s. 378
16 H. P. Lipson, "A Physicist Looks at Evolution", *Physics Bulletin*, vol. 138, 1980, s. 138
17 Paul Davies, *Superforce: The Search for a Grand Unified Theory of Nature*, 1984, s. 184
18 Fred Hoyle, *The Intelligent Universe,* London, 1984, s. 184-185
19 Paul Davies, *Superforce: The Search for a Grand Unified Theory of Nature*, 1984, s. 184
20 Bilim ve Teknik, sayı 201, s. 16 (Science dergisinden tercüme)
21 Stephen Hawking, A Brief History Of Time, Bantam Press, London: 1988, s. 121-125
22 Paul Davies. *God and the New Physics*. New York: Simon & Schuster, 1983, s. 189
23 Michael Denton, *Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe,* The New York: The Free Press, 1998, s. 12-13
24 Paul Davies. *The Accidental Universe*, Cambridge: Cambirdge University Press, 1982, Önsöz.
25 Hugh Ross, *The Creator and the Cosmos*, s. 122-23
26 Roger Penrose, *The Emperor's New Mind*, 1989; Michael Denton, *Nature's Destiny,* The New York: The Free Press, 1998, s. 9
27 George Greenstein, *The Symbiotic Universe,* s. 27
28 Hugh Ross, "Design and the Anthropic Principle", Reasons To Believe, CA, 1988
29 Hugh Ross, *The Creator and the Cosmos*, s. 123
30 Paul Davies, *The Cosmic Blueprint*, London: Penguin Books, 1987, s. 203
31 Paul Davies, *Superforce,* New York: Simon and Schuster, 1984, s. 243
32 George Greenstein, *The Symbiotic Universe,* s. 38
33 *Grolier Multimedia Encyclopedia*, 1995
34 *Grolier Multimedia Encyclopedia*, 1995
35 Burada sözü edilen rezonans şöyle gerçekleşir: İki atom çekirdeği birleştiğinde, ortaya çıkan yeni çekirdek, hem kendisini oluşturan iki çekirdeğin kütlesel enerjisinin toplamını, hem de onların kinetik enerjilerinin toplamını üstlenir. Bu yeni çekirdek, atomların doğal enerji merdivenleri içindeki belirli bir enerji seviyesine ulaşmak ister, ama bu ancak kendisine gelen toplam enerji bu enerji seviyesine karşılık geliyorsa mümkün olur. Eğer yeni çekirdeğin enerjisi, bu doğal enerji seviyesine karşılık gelmiyorsa, yeni çekirdek hemen dağılır. Yeni çekirdeğin kararlı olarak oluşabilmesi için, kendisinde toplanan enerji ile, oluşturduğu atomun doğal enerji seviyesinin eşit olması gerekir. Bu eşitlik sağlandığında "rezonans" gerçekleşmiş olur. Ancak bu rezonans, yakalanma ihtimali çok çok düşük olan bir uyumdur.
36 George Greenstein, *The Symbiotic Universe,* s. 43-44
37 Paul Davies. *The Final Three Minutes*, New York: BasicBooks, 1994, s. 49-50 (Hoyle'dan alıntı)
38 Paul Davies. *The Accidental Universe*, Cambridge: Cambirdge University Press, 1982, s. 118 (Hoyle'dan alıntı)
39 Fred Hoyle, *Religion and the Scientists*, London: SCM, 1959; M. A. Corey, *The Natural History of Creation*, Maryland: University Press of America, 1995, s. 341
40 George Greenstein, *The Symbiotic Universe,* s. 100
41 George Greenstein, *The Symbiotic Universe,* s. 100
42 George Greenstein, *The Symbiotic Universe,* s. 64-65
43 W. Press, "A Place for Teleology?", *Nature*, vol. 320, 1986, s. 315
44 Guy Murchie, *The Seven Mysteries of Life*, Boston: The Houghton Mifflin Company, 1978, s. 598
45 Michael Denton, *Nature's Destiny*, s. 11
46 George Greenstein, *The Symbiotic Universe,* s. 21
47 Jeremy Rifkin, *Entropy: A New World View*, New York, Viking Press, 1980, s. 6
48 Max Planck'ın Mayıs 937 tarihli tebliğinden; A. Barth, *The Creation*, 1968, s. 144
49 Paul Davies, "Chance or Choice: Is the Universe an Accident?", *New Scientist*, vol. 80, 1978, s. 506
50 Albert Einstein, *Lettres á Maurice Solovine*, 1956, s. 114-115
51 Michael A. Corey, *God and the New Cosmology: The Anthropic Design Argument*, Maryland: Rowman & Littlefield Publishers, Inc., 1993, s. 259
52 G. W. Wetherill, "How Special is Jupiter?", *Nature*, vol. 373, 1995, s. 470
53 Michael Denton, *Nature's Destiny,* s. 262
54 F. Press, R. Siever, *Earth*, New York: W. H. Freeman, 1986, s. 2
55 Bkz. Harun Yahya, *Evrim Aldatmacası: Evrim Teorisinin Bilimsel Çöküşü ve Teorinin İdeolojik Arka Planı*, İstanbul, 1998.
56 Michael Denton, *Nature's Destiny,* s. 106
57 F. Press, R. Siever, *Earth*, New York: W. H. Freeman, 1986, s. 4
58 F. Press, R. Siever, *Earth*, New York: W. H. Freeman, 1986, s. 4
59 F. Press, R. Siever, *Earth*, New York: W. H. Freeman, 1986, s. 4
60 Michael Denton, *Nature's Destiny,* s. 121
61 James J. Lovelock, *Gaia*, Oxford: Oxford University Press, 1987, s. 71
62 Michael Denton, *Nature's Destiny*, s. 127
63 Michael Denton, *Nature's Destiny*, s. 128
64 Hugh Ross, *The Fingerprint of God: Recent Scientific Discoveries Reval the Unmistakable Identity of the Creator*, Oranga, California, Promise Publishing, 1991, s. 129-132
65 Ian M. Campbell, *Energy and the Atmosphere*, London: Wiley, 1977, s. 1-2
66 Ian M. Campbell, *Energy and the Atmosphere*, s. 1-2
67 George Wald, "Life and Light", *Scientific American*, 1959, vol. 201, s. 92-108
68 Yakın kızılötesi alanı, dalga boyu görülebilir ışığın bittiği 0.70 mikronda başlayan ve 1.50 mikrona kadar uzanan ışınları kapsar.
69 Bu daracık aralık, 0.29 mikon ile 0.32 mikron arasında alan morötesi ışınları içerir.
70 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, s. 96
71 George Greenstein, *The Symbiotic Universe*, s. 96-7
72 Gözün içinde gerçekleşen bu zincirleme reaksiyon gerçekte çok daha kompleks ve olağanüstüdür. Işık göze geldiğinde mercekten geçer ve arkadaki retina üzerinde düşer. Ancak ışık retinaya çarptığı anda "11-cis-retinal" isimli bir organik molekül tarafından emilir. Bu molekül hemen şekil değiştirir ve böylece bu moleküle bağlı olan "rodopsin" isimli protein de şekil değiştirir. Şekil değiştiren rodopsinin moleküler yapısı değişir ve transducin isimli bir başka proteinle etkileşim içine girebilecek hale gelir. Ancak rodopsinle tepkimeye girmeden önce transducin GDP isimli bir moleküle bağlıdır. Transducin, rodopsin'e bağlandığı zaman, GDP'den ayrılır ve GTP isimli bir başka moleküle bağlanır.
Artık 2 protein ve 1 kimyasal molekül birbirine bağlanmış durumdadır ve bu yapının tümüne GTP-transducinrhodopsin ismi verilir. Bu yapı tekrar hücrenin içinde bulunan phosphodiesteras isimli bir başka proteine bağlanır. Bu birleşme gerçekleştiği zaman, phosphodiesteras proteini, cGMP isimli bir molekül bağlama yeteneği kazanır. Aslında başlangıçta hücre içinde birçok cGMP molekülü bulunmaktadır, ancak phosphodiesteras, cGMP yoğunluğunu düşürür. Bu olay, su dolu küvetin tapasını çekerek küvetteki su miktarını indirmeye benzetilebilir.
cGMP'ye bağlanan bir başka protein de iyon kanalıdır. İyon kanalı, hücre içindeki sodyum iyonlarının sayısını düzenler. cGMP, iyonları hücre

içine alır, ancak bir başka protein aynı zaman dengeyi koruyabilmek için iyon kanallarını dışarı atmaktadır. Bu iki proteinin çalışması sonucu hücredeki iyon oranı her zaman çok dar sınırlar çerçevesinde kontrol altında tutulabilir.

Phosphodiesteras'ın etkisi sonucu cGMP miktarının normalin altına düşmesiyle beraber, bu kanallar kapanmaya başlar. Böylece artı yüklü sodyum iyonlarının yoğunluğunda bir düşüş olur. Bu düşüş, hücre zarı boyunca orantısızlıklara sebep olur ve bu orantısızlıklar, optik sinirden beyne kadar uzanan bir akımın oluşmasını sağlarlar. Sinyal beyne ulaştığı zaman ise görme olayı gerçekleşmiş olur.

Kısaca anlattığımız bu tablo eksiktir, bir basitleştirmedir. Olaylar böyle gelişiyor olsaydı asla görme olayı gerçekleşmeyecekti. Zira eğer tepkilemeler bu kadarla sınırlı olsaydı, hücreler çok çabuk aşırı miktarlardaki 11-cis-retinal, cGMP, sodyum iyonlarının değişimiyle karşılaşacaklardı. Bu sebeple hücreleri eski hallerine getirecek daha birçok mekanizma kurulmuştur.

Yukarıda saydığımız olaylar, görme olayının tam bir biyokimyasal açıklaması değildir ve görme olayını sadece özet bir biçimde anlatmaktadır. Ancak buradan bile anlaşıldığı gibi, görme sistemi kendi içinde çok kompleks ve asla evrimle ortaya çıkamayak mükemmel bir mekanizmadır.

73 Michael Denton, *Nature's Destiny*, s. 62, 69
74 Michael Denton, *Nature's Destiny*, s. 55
75 *Encyclopaedia Britannica*, 1994, 15th ed., cilt 18, s. 203
76 John Ray, *The Wisdom of God Manifested in the Word of Creation*, 1701; Michael Denton, *Nature's Destiny*, s. 73
77 Lawrence Henderson, *The Fitness of the Environment,* Boston: Beacon Press, 1958, önsöz.
78 Gizli ısı, suyun ısısını değiştirmeyen, ancak sadece onun katıdan sıvıya ya da sıvıdan gaz haline geçmesini sağlayan ısıdır. Bir buzu eritmek için ona ısı verdiğinizde, buz 0°C'ye kadar gelir. Sonra biraz daha ısı verirsiniz, buzun ısısında hiçbir artış olmaz, hala 0°C'dir. Ama artık buz değildir, eriyip su olmuştur. Isıda bir fark olmamasına rağmen, sadece katı halin sıvıya dönüşmesi için kullanılan bu enerjiye "gizli ısı" denir.
79 Lawrence Henderson, *The Fitness of the Environment,* Boston: Beacon Press, 1958, s. 105
80 Michael Denton, *Nature's Destiny*, s. 32
81 Harold J. Morowitz, *Cosmic Joy and Local Pain*, New York: Scribner, 1987, s. 152-153
82 Michael Denton, *Nature's Destiny,* s. 33
83 Michael Denton, *Nature's Destiny,* s. 35-36
84 "Science Finds God", *Newsweek,* 27 Temmuz 1998
85 Robert E. D. Clark, *The Universe: Plan or Accident?,* London, Paternoster Press, 1961, s. 98
86 Fred Hoyle, *Religion and the Scientists*, London: SCM, 1959; M. A. Corey, *The Natural History of Creation*, Maryland: University Press of America, 1995, s. 341
87 David Burnie, *Life*, Eyewitess Science, London: Dorling Kindersley, 1996, s. 8
88 Nevil V. Sidgwick, *The Chemical Elements and Their Compounds*, vol 1. Oxford: Oxford University Press, 1950, s. 490
89 Nevil V. Sidgwick, *The Chemical Elements and Their Compounds*, vol 1., s. 490
90 J. B. S. Haldane, "The Origin of Life", *New Biology,* 1954, vol. 16, s. 12
91 Michael Denton, *Nature's Destiny,* s. 115-116
92 Lawrence Henderson, *The Fitness of the Environment,* Boston: Beacon Press, 1958, s. 247-48
93 L. L. Ingraham, "Enzymic Activation of Oxygen", *Comprehensive Biochemistry,* (ed. M. Florkin, E. H. Stotz), Amsterdam: Elsevier, vol. 14, s. 424
94 Oksijen solunumunu sağlayan kompleks enzim sisteminin nasıl ortaya çıktığı sorusu, evrim teorisinin açıklayamadığı sayısız sorulardan biridir. Bu enzim sisteminin özelliği, ancak eksiksiz çalışması halinde işe yaramasıdır, dolayısıyla daha basite indirgenemez. Bu nedenle de evrimin iddia ettiği gibi basitten karmaşığa doğru bir gelişim izlediği öne sürülemez. Türkiye'nin en önde gelen evrim savunucularının başında gelen Hacettepe Üniversitesi biyoloğu Prof. Ali Demirsoy, bu konuda şu itirafı yapmaktadır:
"Yalnız, burada henüz çözülemeyen bir sorun vardır. Mitokondriler bu (oksijenli) parçalamaları gerçekleştirirken belirli sayıda enzim kullanırlar. Bu enzimlerin bir tanesinin eksikliği tüm sistemin durmasına neden olur. Ayrıca oksijenli enerji kazanımı, kademe kademe gelişecek bir sistem olarak da görünmemektedir. Tümü, ancak bir işlev sistemi oluşturur. Bu nedenle buraya kadar ilke olarak savunduğumuz kademe kademe gelişme yerine, ister istemez, çok az bir olasılık da olsa, mitokondrilerin oksijenli tepkimelerini yürütecek tüm enzimlerin (Krebs enzimleri) bir defada, bir rastlantı sonucu bir hücreye girdiğini ya da bir defada o hücre içinde oluştuğunu kabul etmek zorundayız. Çünkü oksijeni tam olarak kullanamayan, yani ara kademede kalan tüm sistemler, oksijenle temas edince yok olacaktı. (Ali Demirsoy, *Yaşamın Temel Kuralları: Genel Biyoloji, Genel Zooloji,* cilt 1, kısım 1, Ankara, 1998, s. 578)
Ali Demirsoy'un "hepsinin bir anda tesadüfen oluştuğunu kabul etmek zorundayız"dediği enzimlerin (özel proteinlerin) tek birinin tesadüfen oluşma şansı bile 10^{950}'de 1'lik ihtimallerde iken, yani imkansızken, bu tip çok sayıda enzimin tesadüfen oluştuğunu öne sürmek, elbette ki akıl dışıdır.
95 Nevil V. Sidgwick, *The Chemical Elements and Their Compounds,* vol 1. Oxford: Oxford University Press, 1950, s. 490
96 Michael Denton, *Nature's Destiny,* s. 122-123
97 Irwin Fridovich, "Oxygen Radicals, Hydrogen Peroxide, and Oxygen Toxicity", *Free Radicals in Biology,* (ed. W. A. Pryor), New York: Academic Press, 1976, s. 239-240
98 J. J. R. Fraústo da Silva, R. J. P. Williams, *The Biological Chemistry of the Elements,* Oxford: Oxford University Press, s. 3-4
99 J. J. R. Fraústo da Silva, R. J. P. Williams, *The Biological Chemistry of the Elements,* s. 5
100 Michael Denton, *Nature's Destiny,* s. 79-85
101 Jeremy Rifkin, *Algeny,* New York: The Viking Press, 1983, s. 114
102 Robert Shapiro, *Origins: A Sceptics Guide to the Creation of Life on Earth,* New York, Summit Books, 1986. s.127
103 Fred Hoyle, Chandra Wickramasinghe, *Evolution from Space,* New York, Simon & Schuster, 1984, s. 148
104 Fred Hoyle, Chandra Wickramasinghe, *Evolution from Space,* s. 130
105 Michael Behe, *Darwin's Black Box: The Biochemical Challenge to Evolution,* New York, The Free Press, 1996, s. 252-53
106 Colin Patterson, "Evolution and Creationism", Amerikan Doğa Tarihi Müzesi'nin Açılışındaki Konuşmasından, New York, 5 Kasım 1981; Henry Morris, *That Their Words May Be Used Against Them,* AR: Master Books, 1997, s. 128
107 Sidney Fox, Klaus Dose, Molecular Evolution and The Origin of Life, New York: Marcel Dekker, 1977, s. 2
108 Alexander I. Oparin, Origin of Life, (1936) New York, Dover Publications, 1953 (Reprint), s.196
109 "New Evidence on Evolution of Early Atmosphere and Life", Bulletin of the American Meteorological Society, c. 63, Kasım 1982, s. 1328-1330
110 Stanley Miller, Molecular Evolution of Life: Current Status of the Prebiotic Synthesis of Small Molecules, 1986, s. 7
111 Jeffrey Bada, Earth, Şubat 1998, s. 40
112 Leslie E. Orgel, The Origin of Life on Earth, Scientific American, c. 271, Ekim 1994, s. 78
113 Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, s. 189
114 Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, s. 184
115 B. G. Ranganathan, Origins?, Pennsylvania: The Banner Of Truth Trust, 1988
116 Charles Darwin, The Origin of Species: A Facsimile of the First Edition, Harvard University Press, 1964, s. 179
117 Derek A. Ager, "The Nature of the Fossil Record", Proceedings of the British Geological Association, c. 87, 1976, s. 133
118 Douglas J. Futuyma, Science on Trial, New York: Pantheon Books, 1983. s. 197
119 Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, New York: Toplinger Publications, 1970, s. 75-94; Charles E. Oxnard, "The Place of Australopithecines in Human Evolution: Grounds for Doubt", Nature, c. 258, s. 389
120 J. Rennie, "Darwin's Current Bulldog: Ernst Mayr", Scientific American, Aralık 1992
121 *Alan Walker, Science, vol. 207, 1980, s. 1103; A. J. Kelso, Physical Antropology, 1st ed., New York: J. B. Lipincott Co., 1970, s.221; M. D. Leakey, Olduvai Gorge, vol.3, Cambridge: Cambridge University Press, 1971, s. 272*
122 Time, Kasım 1996
123 S. J. Gould, Natural History, c. 85, 1976, s.30
124 Solly Zuckerman, Beyond The Ivory Tower, New York: Toplinger Publications, 1970, s. 19
125 Richard Lewontin, "The Demon-Haunted World", The New York Review of Books, 9 Ocak 1997, s. 28
126 Malcolm Muggeridge, The End of Christendom, Grand Rapids: Eerdmans, 1980, s.43